

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0423U100228

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-12-2023

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ МОН України від 24.04.2024 р. № 582



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Присяжнюк Віталій Вячеславович

2. Vitalii V. Prysiazhniuk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9780-785X

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 01-02-2024

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 35.874.01

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:

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

Повне найменування юридичної особи: 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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 81.92.05.05

Тема дисертації:

1. Підвищення ефективності гасіння пожеж з використанням переносного засобу димо- та тепловидалення
2. Increasing the efficiency of extinguishing fires using a portable means of smoke and heat removal

Реферат:

1. У роботі розв'язано актуальне завдання пов'язане розкриттям залежності продуктивності переносних засобів димо- та тепловидалення від теплофізичних параметрів димогазових середовищ та відповідно особливостей конструкційних параметрів їх елементів, що є науковим підґрунтям для підвищення ефективності димо- та тепловидалення на пожежах за допомогою таких засобів. Розроблено математичну модель для обґрунтування конструктивних параметрів елементів переносного засобу димо- та тепловидалення, які забезпечують максимальну продуктивність такого засобу. Експериментальним шляхом виявлено і формалізовано у вигляді регресійної поліноміальної залежності зміни динаміки задимленості та температури в часі у разі використання удосконаленого переносного засобу димо- та тепловидалення. Виявлені залежності конструкційних особливостей лопатей вентилятора від теплофізичних параметрів газових середовищ пожежі дозволило збільшити продуктивність удосконаленого переносного засобу димо-

та тепловидалення на 55 %.

2. The work solves the urgent task of establishing the pattern of changes in the performance of portable smoke and heat removal devices from the structural parameters of their elements as a scientific basis for improving their technical characteristics. A mathematical model was developed that describes the determination of the geometric characteristics of the fan to ensure the optimal operating modes of the portable smoke and heat removal device and the normalization of the temperature and air environment during firefighting, as a result of which regularities of the dependence of the smoke and heat removal device productivity on their technical characteristics were revealed. The dissertation work, which is a completed scientific study, gives the results of solving an actual scientific and applied task, which consists in improving a portable means of smoke and heat removal by revealing the regularity of changes in the productivity of such means from their technical characteristics, while the following scientific and practical results were obtained: - it was established that the characteristics of existing portable smoke and heat removal equipment do not meet the needs of fire and rescue units and require improvement; - the most significant parameters that characterize the efficiency of the operation of portable smoke and heat removal devices are substantiated - this is, first of all, the productivity of its work, which depends, including on such constructive parameters of its elements as the angle of inclination and the area of the blade of the impeller of the fan; - a mathematical model has been developed to substantiate the design parameters of the elements of a portable smoke and heat removal device, which ensure the maximum performance of such a device; - it was established that the performance Q ($m^3 \cdot h^{-1}$) of the studied portable means of smoke and heat removal from the angle of inclination of the blade profile α (rad) and the surface area of the fan impeller S (m^2) has the form of a two-factor regression model: $Q(\alpha, S) = -56,17 + 15930 \cdot \alpha + 81830 \cdot S - 7840 \cdot \alpha^2 - 203000 \cdot S^2 - 33040 \cdot \alpha \cdot S$ ($m^3 \cdot h^{-1}$); - a program and methodology for conducting experimental studies of the dependence of productivity on the structural parameters of elements of portable smoke and heat removal devices were developed, relevant experiments were conducted, during which, in particular, the adequacy of the developed model was confirmed; - the design parameters of the elements of the portable smoke and heat removal device, which ensure maximum performance, are substantiated, namely: the angle of inclination of the fan blade is 0,71 rad, the surface area of the fan impeller is 0,143 m^2 . - experimentally, it was discovered and formalized in the form of a regression polynomial dependence of changes in smoke $\alpha(l)$ (B) and temperature $\alpha(T)$ (OC) over time α (s) in the case of using an improved portable means of smoke and heat removal, which have the form: $\alpha(l) = 0,337 - 0,0877\alpha - 0,00696\alpha^2 - 0,00014\alpha^3$; $\alpha(T) = 222,2 + 52,7\alpha - 2,6\alpha^2 + 0,028\alpha^3$. At the same time, it was established that under the same conditions of conducting experimental studies on reducing the concentration of smoke/and the temperature value in a certain period of time, indoors using an improved portable means of smoke and heat removal is 2.2-2.85 times more effective than the existing means. - the detection of the dependence of the design features of the fan blades on the thermophysical parameters of the gas fire environment allowed to increase the productivity of the improved portable means of smoke and heat removal by 55%; - recommendations for units of the State Emergency Service on the use of portable smoke and heat removal equipment during firefighting have been developed; The results of the conducted research are implemented in the practical activities of the company PC "POZHMAHYNA" LLC regarding the production of improved means; of the scientific and testing center of the ISU of the ND Central Center in the field of testing products for fire-fighting purposes; Department of response to emergency situations of the State Emergency Situations in relation to the practical use of the Recommendations on the use of portable smoke and heat removal devices; Cherkasy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chernobyl of the National Center of Ukraine in the educational process under the educational scientific program "Fire Safety" during the study of "Fire Tactics" disciplines. The technical solutions proposed in the work are protected by the utility model patent "Portable smoke and heat removal device", No. 142725 dated 06/25/2020.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку

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

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Prysiazhniuk V., Nizhnyk V., Borysov A. [etc.] Study of the dependence of productivity of smoke and heat extraction equipment on their technical characteristic. AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research. 2023. Vol. 13, Issue 2, Special Issue XXXV. pp. 222-226.
- 2. Prisyazhnuk V., Nizhnyk V., Zhartovskyi S., Neseniuk L. On the question of the economic effect during the implementation of an improved portable smoke and heat extraction equipment. The scientific heritage. Budapest, Hungary, 2023. No. 117 (117). pp. 59-63.
- 3. Антонов А.В., Присяжнюк В.В., Кравчуновський В.П. Дослідження ефективності застосування дослідного зразка ручного пожежного диспергуючого ствола РСД-2. Науковий вісник УкрНДІПБ. К., 2002. № 2(6). С.171-174.
- 4. Шеверев Є.Ю., Згуря В.І., Присяжнюк В.В., Башинський І.С., Міщенко С.А. Підвищення якості наукових досліджень і випробувань у сфері пожежної безпеки шляхом застосування прикладної комп'ютерної програми "EZ Data Logger". Науковий вісник УкрНДІПБ. К., 2009. № 2(20). С.228-234.
- 5. Присяжнюк В.В., Якіменко М.Л., Кухарішин С.Д. Аналіз сучасного стану парку пожежних і пожежно-рятувальних автомобілів в Україні та ефективності дій пожежно-рятувальних підрозділів. Науковий вісник УкрНДІЦЗ. К., 2013. № 1 (27). С. 68-74.
- 6. Кодрик А.І., Тітенко О.М., Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В. Визначення характеристик та параметрів димососа в умовах самостійної та спільної роботи з іншими пристроями на основі математичної моделі. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. К., 2018. № 2 (6). С. 10-17.
- 7. Ніжник В.В., Присяжнюк В.В., Бенедюк В.С., Жартовський С.В. Параметри засобів димо- та тепловидалення, що характеризують ефективність функціонування. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. ІДУ НД ЦЗ. К., 2023. № 1 (15). С. 75-82.
- 8. Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Осадчук М.В., Куртов О.В., Мілютін О.В., Виноградов С.А. Про розроблення методики експериментальних досліджень функціонального макету переносного засобу димо-та тепловидалення. Науково-технічний збірник: Комунальне господарство міст. Серія: технічні науки та архітектура. Харків, 2018. Т. 7, вип. 146. С. 157-162.
- 9. Присяжнюк В.В., Мілютін О.В., Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Куртов О.В. Експериментальні методи оцінювання ефективності застосування переносних засобів димо- та тепловидалення. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. К., 2019. № 2 (8). С. 22-28.
- 10. Присяжнюк В.В., Мілютін О.В., Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Куртов О.В. Щодо обґрунтування технічних вимог до переносних засобів димо- та тепловидалення Комунальне господарство міст. Науково-технічний збірник: Комунальне господарство міст. Серія: технічні науки та архітектура. Харків, 2019. Т. 5, вип. 151. С. 113-117.
- 11. Присяжнюк В.В., Мілютін О.В., Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Куртов О.В. Рекомендації щодо застосування переносних засобів димо- та тепловидалення. Науково-технічний збірник: Комунальне господарство міст. Серія: технічні науки та архітектура. Харків, 2019. Т. 5, вип. 151. С. 118-122.
- 12. Пат. 142725 Україна, МПК (2020.01), А62В 3/00. Переносний засіб димо- та тепловидалення/ Борис О.П., Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Куртов О.В., заявник та патентовласник Український науково-дослідний інститут цивільного захисту. – № у 2019 12011, заяв. 18.12.2019; опубл. 25.06.2020, бюл. № 12.

- 13. Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Кодрик А.І., Тітенко О.М. Розрахунок технічних параметрів переносних засобів димо- та тепловидалення. «Сучасний стан цивільного захисту та перспективи розвитку»: Тези доповідей 20-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції під час проведення XVII Міжнародного виставкового форуму «Технології захисту/ПожТех – 2018»: Київ: ІДУЦЗ, 2018. С. 372-375.
- 14. Присяжнюк В.В., Мілютін О.В., Семичаєвський С.В., Куртов О.В., Осадчук М.В. Про розроблення рекомендацій щодо застосування переносних засобів димо- та тепловидалення. «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій»: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ 2019, С.65-66.
- 15. Присяжнюк В.В., Мілютін О.В. Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Куртов О.В. Рекомендації щодо застосування переносних засобів димо- та тепловидалення. «Розвиток цивільного захисту в сучасних безпекових умовах»: Тези доповідей 21-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю під час проведення XVIII Міжнародної спеціалізованої виставки «Технології захисту/ПожТех – 2019». Київ, 2019. С. 224-227.
- 16. Присяжнюк В.В., Мілютін О.В. Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Осадчук М.В., Куртов О.В. Експериментальні дослідження функціонального макету переносного засобу димо- та тепловидалення з визначення коефіцієнту зменшення задимленості. «Надзвичайні ситуації: безпека та захист»: Матеріали IX Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, 2019. С. 194-196.
- 17. Присяжнюк В.В., Ніжник В.В. Обґрунтування сценаріїв проведення експериментальних досліджень засобів димо- та тепловидалення. «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій»: Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ, 2023. С. 104-106.
- 18. Присяжнюк В.В., Ніжник В.В., Михайлов В.М., Тітенко О.М. Математичне моделювання технічних параметрів засобів димо- та тепловидалення. «Наукові відкриття та фундаментальні наукові дослідження: Світовий досвід»: Матеріали II Міжнародної наукової конференції. Вінниця: 2023. С. 96-102.
- 19. Ніжник В.В., Присяжнюк В.В., Савченко О.В. Аналіз сучасного стану застосування засобів димо- та тепловидалення пожежно-рятувальними підрозділами. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І.Вернадського. Серія: Технічні науки. К., 2023. Том 34 (73) № 1. С. 342-348.
- 20. Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Осадчук М.В., Куртов О.В., Мілютін О.В., Кривошей Б.І. Переносні засоби димо-та тепловидалення для підвищення ефективності гасіння пожеж підрозділами ОРС ЦЗ ДСНС України. Науковий вісник НЛТУ України. Львів, 2018. Т. 28, № 6. С. 113-116.

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

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія матеріалів; підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Пат. 142725 Україна, МПК (2020.01), А62В 3/00. Переносний засіб димо- та тепловидалення/ Борис О.П., Присяжнюк В.В., Семичаєвський С.В., Якіменко М.Л., Куртов О.В., заявник та патентовласник Український науково-дослідний інститут цивільного захисту. – № у 2019 12011, заяв. 18.12.2019; опубл. 25.06.2020, бюл. № 12.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0118U004738

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ніжник Вадим Васильович
2. Vadym V. Nizhnyk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3370-9027

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=dh1PWqUAAAAJ>;
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?origin=resultslist&authorId=57204838811&zone=>

Повне найменування юридичної особи: 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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стрілець Віктор Маркович
2. Viktor M. Strilets

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9109-8714

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57203691463>;
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=5AeRSZoAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 08571363

Місцезнаходження: вул. Чернишевська, буд. 94, Харків, Харківський р-н., 61023, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луш Василь Іванович
2. Vasyl I. Lushch

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 21.06.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5931-3181

Додаткова інформація: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40009142>;
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=ETgni2EAAAAAJ>

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:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Ковалишин Василь Васильович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Ковалишин Василь Васильович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кобилкін Дмитро Сергійович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна