Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0524U000063

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-02-2024

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ Міністерства освіти і науки України № 920 від 26.06.2024 р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковальов Андрій Іванович
2. Andrii I. Kovalov

Кваліфікація: к. т. н., старший науковий співробітник, 21.06.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6525-7558

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: 20-03-2024

Спеціальність за освітою: Пожежна безпека

Місце роботи здобувача: Національний університет цивільного захисту України

Код за ЄДРПОУ: 08571363

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство надзвичайних ситуацій України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство надзвичайних ситуацій України

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство надзвичайних ситуацій України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 81.92, 81.92.31

Тема дисертації:

1. Розвиток наукових основ оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій

2. Development of the scientific basis of assessing the fire resistance of fireproof reinforced concrete building structures

Реферат:

1. Дисертацію присвячено розв’язанню важливої актуальної наукової проблеми у сфері пожежної безпеки, що полягає у недосконалості методів оцінювання вогнестійкості будівельних конструкцій, шляхом розробки і реалізації розрахунково-експериментального методу оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій з обґрунтованими параметрами та умовами експлуатації вогнезахисних покриттів. Проаналізовано сучасні методи та підходи до забезпечення та оцінювання вогнестійкості залізобетонних будівельних конструкцій. Визначено напрями підвищення рівня пожежної безпеки об’єктів під час проектування, зведення та експлуатації будівель та споруд. Встановлено, що будівлі та споруди мають недостатню стійкість до високотемпературних, силових та кліматичних впливів внаслідок неврахування найбільш значущих чинників, що впливають на вогнезахисні властивості покриттів у системі “будівельна конструкція – вогнезахисне покриття”. Визначено характеристики впливу найбільш значущих

параметрів у системі “залізобетонна конструкція – вогнезахисне покриття” на забезпечення вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій, що впливає на термічний та напружено-деформований стан вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій, захищених вогнезахисними покриттями. Розроблено математичну модель для оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних конструкцій та на її основі розрахунково-експериментальний метод оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних конструкцій, який відрізняється від наявних ідентифікацією теплофізичних характеристик моделі на основі розв’язання обернених задач теплопровідності за даними випробувань на вогнестійкість, визначенням мінімальної товщини вогнезахисного покриття за результатами випробувань на вогнестійкість вогнезахищених залізобетонних конструкцій за різних умов випробувань та значеннях чинників впливу. Розроблено методологічну базу для оцінювання вогнестійкості будівель із вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій шляхом побудови моделей теплового та напружено-деформованого стану будівлі, що відрізняються від тих, що існують, врахуванням наявності та властивостей вогнезахисних покриттів, високотемпературних, силових та кліматичних впливів, сумісної роботи будівельних конструкцій всієї будівлі та дозволяють оцінити вогнестійкість вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій, конструктивної системи чи її частини та рівень пожежної безпеки об’єкта в частині забезпечення вогнестійкості і прийняти ефективні рішення щодо підвищення вогнестійкості конструкцій. Спираючись на методологічну базу, розроблено математичну модель будівлі шляхом створення скінченно-елементних моделей вогнезахищених конструкцій за допомогою сучасних програмних комплексів (ЛІРА-CAD) для чисельного та експериментального оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій. Використання моделей дозволяє моделювати вогнестійкість вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій, структурної системи та її частини та оцінювати рівень пожежної безпеки об’єкту в термінах забезпечення вогнестійкості, а також розробляти ефективні рішення щодо підвищення вогнестійкості залізобетонних конструкцій. Розраховано економічний ефект від впровадження розробленого розрахунково-експериментального методу оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій у порівнянні з існуючими методами. Ефект полягає в тому, що витрати у разі використання розрахунково-експериментального методу під час оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних конструкцій (на прикладі паркінгу для автомобілів) у 6 разів менші, ніж витрати під час оцінювання експериментальним методом. Загальна сума економічного ефекту, яку можна досягти у випадку використання розрахунково-експериментального методу оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних конструкцій, складає близько 6,8 млн. грн. Виконано техніко-економічне обґрунтування застосування вогнезахищених залізобетонних конструкцій з обґрунтованими товщинами вогнезахисних покриттів, внаслідок якого встановлено, що у разі використання такого протипожежного заходу втрати від пожежі в паркінгу для автомобілів можливо зменшити у 15 разів.

2. The dissertation is dedicated to the solution of an important current scientific problem in the field of fire safety, which consists in overcoming the imperfection of methods for assessing the fire resistance of building structures, by developing and implementing a calculation-experimental method for assessing the fire resistance of fire-resistant reinforced concrete building structures with substantiated parameters and conditions of operation of fire-resistant coatings. Modern methods and approaches to ensuring and assessing the fire resistance of reinforced concrete building structures are analyzed. Ways to increase the level of fire safety of objects during the design, construction and operation of buildings and structures have been identified. It has been established that buildings and structures have insufficient resistance to high temperature, force and climatic influences as a result of not taking into account the most significant factors affecting the fire-resistant properties of coatings in the "building structure – fire-resistant coating" system. The peculiarities of the influence of the most significant parameters in the "reinforced concrete structure–fireproof coating" system on ensuring the fire resistance of fireproof reinforced concrete building structures, which affect the thermal and stress-strain state of fireproof reinforced concrete structures protected by fireproof coatings, are determined. A mathematical model has been developed for evaluating the fire resistance of fire-resistant reinforced concrete structures and, based on it, a

calculation-experimental method for evaluating the fire resistance of fire-resistant reinforced concrete structures, which differs from the existing ones by identifying the thermophysical characteristics of the model based on the solution of inverse problems of heat conduction according to the data of fire resistance tests, by determining the minimum thickness of the fire-resistant coating according to the results of fire resistance tests of fire-resistant reinforced concrete structures under different test conditions and values of influencing factors. A methodological base has been developed for evaluating the fire resistance of buildings made of fire-resistant reinforced concrete building structures by building models of the thermal and stress-strain state of the building, which differ from those that exist, taking into account the presence and properties of fire-resistant coatings, high-temperature, force and climatic influences, the joint operation of building structures throughout buildings. Based on the methodological basis, a mathematical model of the building was developed by creating finite-element models of fire-resistant structures with the help of modern software complexes (LIRA-CAD) for computational and experimental evaluation of fire resistance of fire-resistant reinforced concrete building structures. The use of models allows you to simulate the fire resistance of fire-resistant reinforced concrete building structures, the structural system or its part, and to assess the level of fire safety of the object in terms of ensuring fire resistance and to make effective decisions about increasing the fire resistance of reinforced concrete structures. The calculated economic effect of the implementation of the developed calculation-experimental method of evaluating the fire resistance of fire-resistant reinforced concrete building structures in comparison with existing methods. The effect is that the costs of using the calculation-experimental method when evaluating the fire resistance of fire-resistant reinforced concrete structures (on the example of a parking lot for cars) are 6 times less than the costs when evaluating with the use of the experimental method. The total amount of economic effect that can be achieved in the case of using the calculation-experimental method of evaluating the fire resistance of fire-resistant reinforced concrete structures is about UAH 6.8 million. The technical and economic substantiation of the use of fire-resistant reinforced concrete structures with justified thicknesses of fire-resistant coatings was carried out. It has been established that if such a fire prevention measure is used, losses from a fire in a parking lot for cars can be reduced by 15 times.

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:

- 1. Sadkovyi, V., Andronov, V., Semkiv, O., Kovalov, A., Rybka, E., Otrosh, Yu. et. al. Fire resistance of reinforced concrete and steel structures. Kharkiv: PC TECHNOLOGY CENTER. 2021. 180 p. http://doi.org/10.15587/978-617-7319-43-5.
- 2. Kovalov, A., Purdenko, R., Otrosh, Y., Tomenko, V., Rashkevich, N., Shcholokov, E., Pidhornyy, M., Zolotova, N., Suprun, O. (2022). Assessment of fire resistance of fireproof reinforced concrete structures. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5 (1 (119)), 53–61. doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.266219.
- 3. Kovalov A., Otrosh Y, Vedula S., Danilin O., Kovalevska T. (2019). Parameters of fire-retardant coatings of steel constructions under the influence of climatic factors. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, (3), 46–53. DOI: 10.29202/nvngu/2019-3/9.
- 4. Нуянзін В.М., Ковальов А.І. Обгрунтування методики дослідження впливу кліматичних чинників на вогнестійкість залізобетонної колони. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Кременчук: КрНУ. 2014. Випуск 6(89). частина 1. С.153–157.
- 5. Ковальов А.І., Нуянзін В.М., Ведула С.А. Експериментальні дослідження впливу кліматичних факторів на вогнезахисну здатність покриттів для сталевих конструкцій. Вісник КрНУ імені Михайла

Остроградського. Кременчук: КрНУ. 2016. Випуск 5 (100). С.70–75.
- 6. Ковальов А.І. Вплив випадкових помилок у вимірюванні температур на похибку визначення теплофізичних характеристик покриттів залізобетонних перекриттів. Проблемы пожарной безопасности. Х.: НУГЗУ. 2017. Вып. 41. С. 87–91.
- 7. Ковальов А.І., Зобенко Н.В., Отрош Ю.А., Хмиров І.М., Данілін О.М. Точність визначення параметрів покриттів сталевих конструкцій при вуглеводневому режимі пожежі. Проблемы пожарной безопасности. Х.: НУГЗУ. 2018. Вып. 43. С.73–79.
- 8. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Данілін О.М., Алексєєва О.С., Хмиров І.М. Методика оцінки вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій після впливу кліматичних факторів. Проблемы пожарной безопасности. Х.: НУГЗУ. 2018. Вып. 44. С. 49–56.
- 9. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Данілін О.М. Експериментальні дослідження вогнестійкості залізобетонних перекриттів з системою вогнезахисту. Проблемы пожарной безопасности. Х.: НУГЗУ. 2019. Вып. 45. С. 73–78.
- 10. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Томенко В.І. Моделювання теплового стану сталевих конструкцій за температурного режиму вуглеводневої пожежі. Проблеми надзвичайних ситуацій. Х.: НУЦЗУ. 2020. № 31. С.187–197.
- 11. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Томенко В.І., Данілін О.М., Безугла Ю.С., Карпець К.М. Оцінювання вогнезахисної здатності реактивних покриттів сталевих конструкцій. Проблеми надзвичайних ситуацій. Х.: НУЦЗУ. 2020. № 2 (32). С. 44–55.
- 12. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Коссе А.Г., Черненко О.М. Залежність точності визначення теплофізичних характеристик вогнезахисних покриттів від параметрів моделі. Проблемы пожарной безопасности. Х.: НУЦЗУ. 2020. № 48. С.63–70.
- 13. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Томенко В.І., Пирогов О.В., Морковська Н.Г. Розрахунково-експериментальний метод оцінювання вогнестійкості вогнезахищених сталевих конструкцій. Проблеми надзвичайних ситуацій. Х.: НУЦЗУ. 2021. № 34. С.77–93.
- 14. A. Kovalov, Y. Otrosh, V. Tomenko, V. Slovinsky. Evaluation of fire resistance of fire protected steel structures by calculation and experimental method. Mechanics and mathematical methods. Одеса: ОДАБА. 2021. Том 3. Випуск 2. С. 29–39.
- 15. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Томенко В.І., Кондратьєв А.В. Оцінювання вогнестійкості вогнезахищених сталевих конструкцій. Вісті Донецького гірничого інституту. Донецьк: ДВНЗ «ДНТУ». 2021. № 2. С. 149□158.
- 16. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Томенко В.І., Васильєв О.Б. Оцінювання вогнезахисної здатності новостворених вогнезахисних покриттів сталевих конструкцій. Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Одеса: ОДАБА. 2021. № 85. С. 79□88.
- 17. Kovalov A., Poklonskyi V., Otrosh Y., Tomenko V., Yurchenko S. Calculation of fire resistance of fire protected reinforced concrete structures. Проблеми надзвичайних ситуацій. Х.: НУЦЗУ. 2022. № 1 (35) С. 17□30.
- 18. Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Рашкевич Н.В., Майборода Р.І. Дослідження вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних конструкцій для підвищення рівня пожежної безпеки. Проблеми надзвичайних ситуацій. Х.: НУЦЗУ. 2022. № 2(36). С.102□122.
- 19. Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Отрош Ю.А., Томенко В.І., Качкар Є.В., Майборода Р.І. Оцінювання вогнестійкості вогнезахищених сталевих балок. Вісті Донецького гірничого інституту. Донецьк: ДВНЗ «ДНТУ». 2022. № 2 (51). С.43□53.
- 20. Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Отрош Ю.А., Томенко В.І., Рашкевич Н.В., Юрченко С.П. Моделювання нестаціонарного прогріву вогнезахищених залізобетонних колон. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. Київ: ІДУтаНДЦЗ. 2022. № 2(14). С.89□100.
- 21. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Пурденко Р.Р., Томенко В.І. Дослідження вогнестійкості захищених реактивними вогнезахисними речовинами сталевих будівельних конструкцій. Пожежна безпека. Львів: ЛДУБЖД. 2022. № 41. С.57□66.

- 22. Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Рашкевич Н.В., Тараненко І.С. Оцінювання вогнестійкості будівлі із вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій. Комунальне господарство міст, серія: технічні науки та архітектура. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. 2023. № 3(177). С.134п141.
- 23. Ковалев А.И., Круковский П.Г., Абрамов А.А. Анализ влияния ошибок измерения температур на погрешность определения теплофизических и огнезащитных характеристик покрытий железобетонных перекрытий. Пожежна безпека: теорія і практика. 2012. № 10. С. 66–72.
- 24. Ковалев А.И., Круковский П.Г., Качкар Е.В. Определение характеристик вспучивающегося огнезащитного покрытия «Феникс СТВ» по данным испытаний на огнестойкость монолитного перекрытия // Пожежна безпека: теорія і практика. 2012. № 11. С. 43–51.
- 25. Ковалев А.И. Влияние погрешностей в измерении температур на точность определения теплофизических характеристик покрытий монолитных железобетонных перекрытий. Пожежна безпека: теорія і практика. 2012. № 12. С. 41–45.
- 26. Ковалев А.И., Круковский П.Г., Черненко К.А., Метель М.А., Абрамов А.А. Моделирование теплового состояния и огнестойкости многопустотного железобетонного перекрытия. Пожежна безпека: збірник наукових праць. 2012. № 21. С. 85–94.
- 27. Ковалев А.И. Определение характеристики огнезащитной способности покрытий железобетонных перекрытий для различных температурных режимов пожара. Пожежна безпека: теорія і практика. 2013. № 13. С. 4–9.
- 28. Ковалев А.И. Влияние параметров модели на точность определения теплофизических характеристик огнезащитного покрытия. Пожежна безпека: теорія і практика. 2013. № 14. С. 64–68.
- 29. Ковальов А.І., Качкар Є.В., Зобенко Н.В., Тищенко О.М. Особливості застосування покриттів металевих конструкцій при різних температурних режимах пожежі. Пожежна безпека: теорія і практика. 2014. № 16. С. 135–139.
- 30. Ковальов А.І., Качкар Є.В., Зобенко Н.В., Долішній Ю.В. Експериментальне дослідження вогнезахисної здатності покриття «Amotherm Steel Wb» при температурному режимові вуглеводневої пожежі. Пожежна безпека: теорія і практика. 2014. № 17. С. 53–60.
- 31. Ковальов А.І., Зобенко Н.В. Методика попередньої оцінки вогнезахисної здатності покриттів для сталевих конструкцій в умовах температурного режиму вуглеводневої пожежі. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. 2016. № 1. С. 59–65.
- 32. Ковальов А.І. Обґрунтування параметрів вогнезахисного штукатурного покриття для захисту залізобетонних перекриттів. Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека. 2017. № 3. С. 20–27.
- 33. Ковальов А.І. Дослідження точності визначення параметрів покриттів для вогнезахисту сталевих конструкцій. Промислове будівництво та інженерні споруди. 2017. № 4. С. 11–15.
- 34. Ковальов А.І., Ведула С.А., Грушовінчук О.В. Особливості та проблеми визначення прогнозованого строку придатності вогнезахисних покриттів сталевих конструкцій. Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Технічні науки. 2017. Вип. 34. С. 232–238.
- 35. Ковалев А.И., Дашковский В.Ю. Исследование огнезащитной способности покрытия «Amotherm Steel Wb» для защиты металлических конструкций расчетно-экспериментальным методом. Ежеквартальный журнал CNBOP «Безопасность и Пожарная Техника». BiTP. Volume 35. Issue 3. 2014. P. 107–113.
- 36. Ковалев А.И., Зобенко Н.В. Исследование точности определения параметров огнезащитных покрытий металлических конструкций. Ежеквартальный журнал CNBOP «Безопасность и Пожарная Техника». BiTP. Volume 43. Issue 3. 2016. P. 45–50.
- 37. Kovalov A., Otrosh Y., Ostroverkh O., Hrushovinchuk O., Savchenko O. Fire resistance evaluation of reinforced concrete floors with fire-retardant coating by calculation and experimental method. E3S Web of Conferences. 2018. 60. 00003. https://doi.org/10.1051/e3sconf/20186000003.
- 38. Vasilchenko A., Otrosh Y., Adamenko N., Doronin E., Kovalov A. Feature of fire resistance calculation of steel structures with intumescent coating. MATEC Web of Conferences. 2018. 230. 02036. https://doi.org/10.1051/matecconf/201823002036.

- 39. Kovalov A., Konoval V., Khmyrova A., Dudko K. Parameters for simulation of the thermal state and fire-resistant quality of hollow-core floors used in the mining industry. E3S Web of Conferences. 2019. 123. 01022. https://doi.org/10.1051/e3sconf /2019123010 22.
- 40. Kovalov A., Otrosh Y., M Kovalevska T., Safronov S. Methodology for assessment of the fire-resistant quality of reinforced-concrete floors protected by fire-retardant coatings. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 2019. 708. 012058. doi:10.1088/1757-899X/708/1/012058.
- 41. Kovalov A., Otrosh Y., Semkiv O., Konoval V., Chernenko O. Influence of the fire temperature regime on the fire-retardant ability of reinforced-concrete floors coating. Trans Tech Publications Ltd. In Materials Science Forum. 2020. Volume 1006. P. 87–92.
- 42. Kovalov, A., Otrosh, Y., Chernenko, O., Zhuravskij, M., & Anszczak, M. Modeling of non-stationary heating of steel plates with fire-protective coatings in ansys under the conditions of hydrocarbon fire temperature mode. Trans Tech Publications Ltd. In Materials Science Forum. 2021. Volume 1038. P. 514–523.
- 43. Kovalov A., Otrosh Y., Poklonskyi V., Semkiv O. & Tomenko M. Research of fire resistance of fire protected reinforced concrete structures. Trans Tech Publications Ltd. In Materials Science Forum. 2022. Volume 1066. P. 224–232.
- 44. Ковальов А.І., Качкар Є.В., Зобенко Н.В., Парахоненко С.Г. Особливості та проблеми визначення вогнезахисної здатності покриттів металевих конструкцій при температурному режимі вуглеводневої пожежі // Надзвичайні ситуації: безпека та захист: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 9-10 жовтня 2014 року, Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2014. С. 127–129.
- 45. Ковальов А.І., Федоренко М.П., Зобенко Н.В., Січко М.П. Визначення характеристики вогнезахисної здатності покриттів металевих конструкцій при різних температурних режимах пожежі // Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: матеріали VI міжнародної науково-практичної конференції, 12-13 грудня 2014 року, Черкаси: АПБ ім. Героїв Чорнобиля, 2014. С. 239–240.
- 46. Ковальов А.І., Зобенко Н.В. Забезпечення вогнестійкості металевих конструкцій в умовах впливу підвищених температур пожежі // Матеріали 17-ї Всеукраїнської наук.-практ. конф. рятувальників, 22–23 вересня 2015 року, К.: ІДУЦЗ, 2015. С. 188–189.
- 47. Ковальов А.І., Зобенко Н.В., Mr. Emilio Montefiori. Випробування сталевих пластин з вогнезахистом при температурному режимові вуглеводневої пожежі // Надзвичайні ситуації: безпека та захист: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, 9–10 жовтня 2015 року, Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2015. С. 70–71.
- 48. Ковальов А.І., Степанюк О.В., Азза В.І., Марченко М.В., Зобенко Н.В. Вплив температурних режимів пожежі на значення межі вогнестійкості металевих конструкцій // Прикладні аспекти техногенно-екологічної безпеки: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 4 грудня 2015 року, Харків: НУЦЗ України, 2015. С. 49–50.
- 49. Ковальов А.І., Зобенко Н.В., Ведула С.А. Визначення характеристики вогнезахисної здатності покриттів металевих конструкцій при їх випробуванні в умовах температурного режиму вуглеводневої пожежі // Пожежна та техногенна безпека. Теорія, практика, інновації: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 20–21 жовтня 2016 року, Львів: ЛДУБЖД, 2016. С. 174.
- 50. Нуянзін В.М., Ковальов А.І., Ведула С.А., Нестеренко А.А., Жаврук П.С. Дослідження впливу кліматичних факторів на властивості вогнезахисних покриттів для сталевих конструкцій // Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції, 21–22 жовтня 2016 року, Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2016. С. 13–15.
- 51. Ковальов А.І., Зобенко Н.В., Ведула С.А. Точність визначення теплофізичних характеристик вогнезахисних покриттів сталевих конструкцій // Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 травня 2017 року, Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2017. С. 196.
- 52. Ковалев А.И., Зобенко Н.В., Олийнык И.Я. Определение характеристики огнезащитной способности покрытий металлических конструкций при их испытаниях в условиях температурного режима

углеводородного пожара // XVIII International scientific conference «New technologies and achievements in metallurgy, material engineering, production engineering and physics», 2017, Częstochowa: Częstochowa university of technology, 2017. P. 427–430.

- 53. Ковальов А.І., Ведула С.А., Отрош Ю.А. Вогнезахист сталевих конструкцій після впливу на них кліматичних факторів // Актуальні проблеми інженерної механіки: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції, 22–25 травня 2018 року, Одеса: ОДАБА, 2018. С.45–46.
- 54. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Король О.В. Методика оцінювання вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій // Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд та будівель на залізничному транспорті: матеріали 8-ї Міжнародної науково-технічної конференції, 20-22 листопада 2019 року, Харків: УДУЗТ, 2019. С. 76–77.
- 55. Ковальов А.І., Гаркавий С.Ф., Морозова Д.М., Оллапалло Томас. Дослідження вогнезахисної здатності покриттів сталевих конструкцій // Проблеми надзвичайних ситуацій: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 20 травня 2020 року, Харків: НУЦЗУ, 2020. С. 71–72.
- 56. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Качан Н.В., Качкар Є.В., Гаркавий С.Ф. Розробка моделі нестаціонарного прогріву системи «сталева пластина–вогнезахисне покриття» // Проблеми надзвичайних ситуацій: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 20 травня 2021 року, Харків: НУЦЗУ, 2021. С. 45–46.
- 57. Ковальов А.І., Поклонський В.Г., Отрош Ю.А., Майборода Р.І., Щолоков Е.Е. Розробка моделі для оцінювання вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних будівельних конструкцій // Актуальні проблеми інженерної механіки: матеріали IX Міжнародної конференції, 17–20 травня 2022 року, Одеса: ОДАБА, 2022. С. 101□103.
- 58. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Пурденко Р.Р. Забезпечення вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних колон // Проблеми пожежної безпеки 2022 («Fire Safety Issues 2022»): матеріали Міжнародної науково-методичної конференції. – Харків: НУЦЗ України, 12 жовтня 2022 року. – С. 88□90.
- 59. Ковалев А.И. Оценка огнестойкости многопустотных железобетонных перекрытий с огнезащитными покрытиями с помощью расчетно-экспериментального метода. Науковий вісник УкрНДІПБ. 2012. № 2 (26). С.28–34.
- 60. Пристрій для визначення адгезійної міцності покриття / Ковальов А.І., Єлагін Г.І., Кришталь М.А. Пат. 36993 України, МПК G01N 19/02 (2006), заявник та патентовласник Академія пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля МНС України. № u 2008 07962, заявка 12.06.2008, опуб. 10.11.2008, Бюл. № 21.
- 61. Спосіб визначення температури втрати несучої здатності будівельної конструкції / Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Островерх О.О., Удянський М.М., Дивень В.І., Рибка Є.О. Пат. 132449 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2018 09788, заявка 01.10.2018, опуб. 25.02.2019, Бюл. №4.
- 62. Спосіб визначення межі вогнестійкості будівельної конструкції / Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Данілін О.М., Рудешко І.В., Гаркавий С.Ф., Рибка Є.О. Пат. 138535 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2019 06467, заявка 10.06.2019, опуб. 25.11.2019, Бюл. № 22.
- 63. Спосіб визначення фактичної межі вогнестійкості будівельних конструкцій експлуатованих будівель та споруд / Отрош Ю.А., Рибка Є.О., Ковальов А.І., Васильченко О.В., Рубан А.В., Петухова О.А., Томенко В.І., Словінський В.К., Пат. 146414 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2020 06685, заявка 16.10.2020, опуб. 17.02.2021, Бюл. № 7.
- 64. Спосіб малоруйнівного визначення температури втрати фактичної несучої здатності будівельної конструкції експлуатованих будівель та споруд / Отрош Ю.А., Рибка Є.О., Рубан А.В., Петухова О.А., Максимова М.О., Ковальов А.І., Томенко В.І., Словінський В.К., Мележик Р.С. Пат. 148340 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2021 00862, заявка 23.02.2021, опуб. 28.07.2021, Бюл. № 30.

- 65. Спосіб визначення несучої здатності вібронавантаженої будівельної конструкції / Отрош Ю.А., Рибка Є.О., Пономаренко Р.В., Ромін А.В., Максимова М.О., Миргород О.В., Ковальов А.І., Черненко О.М. Пат. 149253 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2021 03378, заявка 15.06.2021, опуб. 27.10.2021, Бюл. № 43.
- 66. Методика визначення характеристики вогнезахисної здатності вогнезахисних покривів залізобетонних перекриттів на основі розрахунково-експериментального методу за результатами випробувань на вогнестійкість / Ковальов А.І. А.с. на твір № 77048 від 20.02.2018, заявник та патентовласник Ковальов А.І. , заявка № 77912 від 02.02.2018.

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

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. Пристрій для визначення адгезійної міцності покриття / Ковальов А.І., Єлагін Г.І., Кришталь М.А. Пат. 36993 України, МПК G01N 19/02 (2006), заявник та патентовласник Академія пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля МНС України. № u 2008 07962, заявка 12.06.2008, опуб. 10.11.2008, Бюл. № 21. 2. Спосіб визначення температури втрати несучої здатності будівельної конструкції / Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Островерх О.О., Удянський М.М., Дивень В.І., Рибка Є.О. Пат. 132449 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2018 09788, заявка 01.10.2018, опуб. 25.02.2019, Бюл. №4. 3. Спосіб визначення межі вогнестійкості будівельної конструкції / Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Данілін О.М., Рудешко І.В., Гаркавий С.Ф., Рибка Є.О. Пат. 138535 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2019 06467, заявка 10.06.2019, опуб. 25.11.2019, Бюл. № 22. 4. Спосіб визначення фактичної межі вогнестійкості будівельних конструкцій експлуатованих будівель та споруд / Отрош Ю.А., Рибка Є.О., Ковальов А.І., Васильченко О.В., Рубан А.В., Петухова О.А., Томенко В.І., Словінський В.К., Пат. 146414 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2020 06685, заявка 16.10.2020, опуб. 17.02.2021, Бюл. № 7. 5. Спосіб малоруйнівного визначення температури втрати фактичної несучої здатності будівельної конструкції експлуатованих будівель та споруд / Отрош Ю.А., Рибка Є.О., Рубан А.В., Петухова О.А., Максимова М.О., Ковальов А.І., Томенко В.І., Словінський В.К., Мележик Р.С. Пат. 148340 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2021 00862, заявка 23.02.2021, опуб. 28.07.2021, Бюл. № 30. 6. Спосіб визначення несучої здатності вібронавантаженої будівельної конструкції / Отрош Ю.А., Рибка Є.О., Пономаренко Р.В., Ромін А.В., Максимова М.О., Миргород О.В., Ковальов А.І., Черненко О.М. Пат. 149253 України, МПК G01N 3/24 (2006.01), заявник та патентовласник Національний університет цивільного захисту України. № u 2021 03378, заявка 15.06.2021, опуб. 27.10.2021, Бюл. № 43. 7. Методика визначення характеристики вогнезахисної здатності вогнезахисних покривів залізобетонних перекриттів на основі розрахунково-експериментального методу за результатами випробувань на вогнестійкість / Ковальов А.І. А.с. на твір № 77048 від 20.02.2018, заявник та патентовласник Ковальов А.І. , заявка № 77912 від 02.02.2018.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 0113U001473, № 0115U000978, № 0119U001003

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Отрош Юрій Анатолійович

2. Yurii A. Otrosh

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0698-2888

Додаткова інформація:

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:

Сфера управління: Міністерство надзвичайних ситуацій України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данченко Юлія Михайлівна
2. Yuliya M. Danchenko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3865-2496

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національна академія Національної гвардії України

Код за ЄДРПОУ: 08610502

Місцезнаходження: майдан Захисників України, буд. 3, Харків, Харківський р-н., 61001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство внутрішніх справ України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сур’янінов Микола Георгійович
2. Mykola G. Surianinov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2592-5221

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Одеська державна академія будівництва та архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02071033

Місцезнаходження: вул. Дідріхсона, буд. 4, Одеса, 65029, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

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:

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:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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