

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу НЕШПОРА Олега Валерійовича «Підвищення ефективності протипожежного захисту об'єктів критичної інфраструктури за рахунок експертизи джерел виникнення пожеж», представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 261 – пожежна безпека

Актуальність теми досліджень. Забезпечення пожежної безпеки є невід'ємною частиною державної діяльності по охороні життя і здоров'я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища.

Правовою основою діяльності в області пожежної безпеки є Конституція України, Закон України «Про пожежну безпеку», «Положення про державну пожежну охорону», затверджене постановою Кабінету Міністрів та інші нормативно-правові акти.

У ст. 7 Закону України «Про пожежну безпеку» зазначено, що органи державного пожежного нагляду: «проводять відповідно до чинного законодавства перевірки і дізнання за повідомленнями і заявами про злочини, зв'язані з пожежами і порушеннями правил пожежної безпеки». Це ж закономірності міститься в пункті 6 ст. 101 Кримінально-процесуального кодексу України (КПК).

Наряду з цим у ст. 30 Закону України «Про правові засади цивільного захисту» зазначено, що посадові особи урядового державного нагляду у сфері цивільного захисту мають право: «проводити в установленому порядку дізнання та розслідування обставин і причин аварій і надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, приймати за результатами розслідувань обов'язкові для виконання рішення з питань, віднесених до компетенції урядового органу державного нагляду у сфері цивільного захисту».

Тому завдання дисертаційного дослідження, яке направлено на розробку інформаційної, математичної моделей та формування на їх основі методики, застосування якої дозволить підвищити ефективність протипожежного захисту об'єктів критичної інфраструктури за рахунок експертизи джерел виникнення пожеж є актуальною задачею в галузі пожежної безпеки, у розв'язанні якої зацікавлені практичні підрозділи Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих працях. Основні наукові положення дисертації, висновки та рекомендації в повній мірі опубліковані в 10 наукових працях: 1 стаття у науковому виданні, яке входить до наукометричної бази Scopus, 4 статті у наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз, та 5 тез доповідей на Міжнародних та Всеукраїнських наукових конференціях. Обсяг друкованих робіт та їх кількість відповідають вимогам ПКМУ від 12 січня 2022 №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про

присудження ступеня доктора філософії».

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій роботи. Дисертація є завершеною працею, в якій наведено та науково обґрунтовано результати, що в сукупності призвели до розв'язання актуального науково-практичного завдання – підвищення ефективності процесу попередження виникнення пожеж на об'єктах критичної інфраструктури за рахунок експертизи джерел їх виникнення.

Автором виконано аналіз перспектив вдосконалення протипожежного захисту об'єктів критичної інфраструктури, які полягають у впровадженні сучасних методів та технологій виявлення загроз, створення баз даних для аналізу ризиків, а також інтеграції воєнних факторів у систему пожежної безпеки. Розроблена інформаційна модель підвищення ефективності протипожежного захисту об'єктів критичної інфраструктури за рахунок технічної експертизи поверхні приміщень які зазнали впливу негативних факторів пожежі, складається з двох контурів управління – загального контуру, який відповідає позитивному рішенням щодо ефективності системи протипожежного захисту об'єкту критичної інфраструктури, та оперативного контуру, який задіється у разі негативної оцінки ефективності системи протипожежного захисту об'єкту критичної інфраструктури, рішення щодо контуру управління приймається спираючись на сучасні технічні досягнення в області експертизи пожеж та їх наслідків.

Базуючись на ґрунтовному аналізі методологічної бази сформовано математичну модель підвищення ефективності протипожежного захисту об'єктів критичної інфраструктури за рахунок технічної експертизи кіптяви поверхонь приміщень в осередку пожежі, яка складається з шести аналітичних залежностей. Перша та друга залежності визначають вплив термодинамічних процесів випромінюючої поверхні полум'я на формування шару кіптяви. Третя описує вплив термодинамічних процесів випромінюючої поверхні полум'я на формування шару кіптяви у разі наявності огорожувальної поверхні. Четверта та п'ята залежності дозволяють врахувати вплив на процеси формування кіптяви градієнтів температури та швидкості повітря у висхідному потоці над осередком пожежі. Шоста залежність враховує вплив величини коефіцієнту конвекційного теплообміну огорожувальної поверхні з висхідними потоками над осередком горіння на формування шару кіптяви.

Надалі, спираючись на сформовані інформаційну та математичну модель, розроблена нова методика виявлення осередкових ознак надзвичайної ситуації внаслідок пожежі на об'єктах критичної інфраструктури, яка реалізує розроблену математичну модель підвищення ефективності протипожежного захисту об'єктів критичної інфраструктури за рахунок технічної експертизи кіптяви поверхонь приміщень в осередку пожежі, спирається на алгоритм її застосування, реалізація якого передбачає послідовне застосування наступних

процедур: процедури проведення вимірювань, процедури статистичної обробки результатів вимірів і процедури реконструкції пожежі.

Практична апробація методики показала, що найбільш доцільно застосування результатів даної роботи при експертизі пожеж на об'єктах критичної інфраструктури, а також у будь-яких інших випадках пожеж у будівлях та спорудах з будівельних конструкцій, що не згорають. Аналіз кіптяви на вогнетривких конструкціях дає можливість отримувати інформацію, що сприяє реконструкції пожежі, у разі незначного термічного впливу пожежі на конструкції, коли існуючі методики дослідження неорганічних будівельних матеріалів (матеріалів на основі цементу, вапна, гіпсу, сталей та ін.) є малоефективними. Використання в практичній експертній діяльності методики дослідження кіптяви дозволяє вирішити низку важливих завдань, що виникають у процесі роботи з реконструкції подій та умов розвитку пожежі. Зокрема, може бути встановлений режим горіння, шляхи розповсюдження вогню, зони прогріву будівельних конструкцій, що впритул підводить до висновку про місце розташування осередку пожежі.

Результати дисертаційного дослідження Нешпора Олега Валерійовича впроваджені у практичну діяльність ДСНС України та підприємства різної форми власності.

Оцінка дисертації, зауваження, оформлення дисертації. Подану на розгляд дисертацію слід вважати завершеним науковим дослідженням, яке відповідає сформульованій меті.

В результаті розгляду дисертації виявлено ряд недоліків та зауважень:

Так на сторінці 98 невірно вказані величини опору, а саме – $103-104$ повинно виглядати як 10^3-10^4 , $106-108$ та $1010-1011$ – як 10^6-10^8 та $10^{10}-10^{11}$, відповідно. Аналогічні стилістичні помилки є на сторінках 129–130.

Також на сторінці 107 дисертаційного дослідження, при описі конструкції контактного щупа, не вказана відстань між контактами, від якої буде знаходитись в прямій залежності величина опору, що вимірюється. Також не зрозуміло яким чином відбувається очищення поверхні контактних щупів від шару кіптяви, що налипає в процесі сканування

Вказані зауваження не знижують вагомості одержаних результатів дослідження та не зменшують загального теоретичного і прикладного значення дисертаційної роботи.

Загальна оцінка дисертаційної роботи. Загалом дисертаційна робота Нешпора Олега Валерійовича «Підвищення ефективності протипожежного захисту об'єктів критичної інфраструктури за рахунок експертизи джерел виникнення пожеж» є завершеною науковою роботою, в якій на основі обґрунтованих експериментальних результатів і теоретичних досліджень вирішено актуальну науково-практичну задачу в галузі пожежної безпеки. За своєю актуальністю, науковою новизною та практичним значенням отриманих результатів дисертація відповідає всім встановленим вимогам наказу МОН

України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій», постанові КМУ від 12.01.2022 р. № 44 «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» зі змінами, внесеними згідно з постановою КМУ від 21.03.2022 р. № 341, а її автор Нешпор Олег Валерійович заслуговує ступеня доктора філософії з галузі знань 26 «Цивільна безпека», спеціальності 261 «Пожежна безпека».

Офіційний рецензент:
провідний науковий співробітник
відділу організації науково-дослідної
діяльності науково-інноваційного центру
кандидат технічних наук, старший дослідник

Р.В. Корнієнко

Підпис Корнієнка Р.В.
засвідчую
Учений секретар
К.п.с.х.н., с.н.с.

Андрій Побідаш