

ВІДГУК

офіційного опонента доктора технічних наук, професора, Костенка Віктора Климентовича на дисертаційну роботу Гарасим'юка Олександра Івановича “Розвиток наукових аспектів комбінованого застосування вогнегасних аерозолів, газів та порошків”, представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.02 – пожежна безпека

Відгук складено на підставі аналізу автореферату, дисертаційної роботи, опублікованих у фахових виданнях здобувачем результатів наукових досліджень, а також за результатами спілкування із здобувачем.

Дисертація складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, переліку використаних літературних джерел і додатків. Матеріали дисертаційної роботи викладено на 130 сторінках друкованого тексту, що містить 20 рисунків, 18 таблиць, 2 додатки та 140 посилання на використану літературу.

Роботу виконано у рамках: «Концепції Державної цільової соціальної програми забезпечення пожежної безпеки на 2011—2015 роки», затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2010 р. № 2348-р та «Державної цільової соціальної програми забезпечення пожежної безпеки на 2012-2015 роки», затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 01.06.2012 р. № 590, виконання науково-дослідної роботи «Провести дослідження з розкриття особливостей процесів припинення горіння горючих речовин під час застосування сучасних вогнегасних речовин та технологій їх подавання (№ держреєстрації ДР 0111U006565), в якій здобувач був виконавцем.

Актуальність теми дисертації. Ефективність боротьби з пожежами значною мірою залежить від ефективності вогнегасних речовин, найбільшого поширення з яких для локального об'ємного пожежогасіння набули як у світовій практиці, так і в Україні, порошкові, газові та аерозольні засоби пожежогасіння.

Значний обсяг теоретичних та експериментальних досліджень з розробки таких засобів та технологій їх застосування висвітлено в роботах Копилова М., Цариченка С., Меркулова В., Агафонова В., Вайсмана М., Горшкова В., Безродного І., Навроцького О., Пашковського П., Булгакова Ю., Костенка В., Ковалишина В., Антонова А., Жартовського В., Дунюшкіна В., Сізікова О., Цапка Ю., Тропінова О., Апановича В., Орла В., Білошицького М., Баланюка В., Копистинського Ю., Журбинського Д., та ін. Як відомо, одним із шляхів підвищення ефективності припинення горіння є комбіноване застосування різних за механізмами припинення горіння вогнегасних речовин. Як правило, це стосується їх бінарних сумішей. Незважаючи на наявну теоретичну базу і досягнуті практичні результати з цих питань, науковий інтерес і практичне значення мають процеси припинення горіння у разі комбінованого впливу тернарних сумішей вогнегасних речовин, зокрема порошку, аерозолу та газів (розріджувачів). Актуальною є задача розкриття особливостей взаємного впливу таких речовин на їх вогнегасну ефективність як теоретичне та практичне підґрунтя підвищення ефективності їх застосування в практиці пожежогасіння та протипожежного захисту замкнених та напівзамкнених об'ємів.

Найбільш суттєві наукові результати, які отримані автором.

До найбільш суттєвих результатів дисертаційної роботи слід віднести розкриття особливостей впливу компонентів тернарної вогнегасної системи «порошок – аерозоль – газова речовина» на підвищення ефективності припинення горіння у замкнених та напівзамкнених об'ємах за умови одночасного їх подавання. При цьому:

– вперше теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено, що у разі одночасного комбінованого застосування тернарних сумішей вогнегасних аерозолів, порошоків із вмістом неорганічних солей калію та газових речовин-розріджувачів (діоксид карбону або азот), відбувається зниження значень вогнегасної та флегматизувальної концентрації горючих середовищ у 2,2÷4,4 рази порівняно з їх вогнегасною концентрацією та більше ніж на порядок – порівняно з флегматизувальною концентрацією газової вогнегасної речовини-розріджувача; на відміну від бінарних газоаерозольних сумішей; досягається припинення горіння рідких і твердих горючих речовин, а також газових горючих середовищ та забезпечується відсутність їх повторного займання.

– набуло подальшого розвитку на основі експериментальних досліджень уявлення щодо ефективного застосування комбінованих тернарних вогнегасних сумішей аерозолів, порошоків - інгібіторів горіння і газових речовин-розріджувачів в системах протипожежного захисту об'єктів з можливістю ліквідації пожеж класів А, В, С та електрообладнання у замкнених та напівзамкнених приміщеннях;

– вперше експериментально встановлені для автоматичних системами пожежогасіння в замкнених і напівзамкнених об'ємах залежності щодо вибору співвідношення компонентів та параметрів генерування вогнегасної тернарної суміші, яка забезпечує ефект локалізації та припинення пожеж класів А, В, С та електрообладнання протягом щонайменше 15 хвилин.

Ступінь обґрунтованості наукових положень та рекомендацій підтверджується ґрунтовним аналізом вітчизняних та закордонних літературних джерел, відповідністю застосованих методів і методик поставленими в роботі меті і задачі досліджень, застосуванням статистичних методів і доказів адекватності, достатнім об'ємом експериментального матеріалу, отриманого з використанням розроблених методик, в лабораторних і полігонних умовах, атестованого обладнання і повірених засобів вимірювальної техніки, задовільною збіжністю результатів, а також їх апробацією з практичним впровадженням.

Практичне значення роботи полягає у розробленні, виготовленні і апробуванні автоматичної системи пожежогасіння комбінованим способом з подаванням тернарної суміші вогнегасного порошку, вогнегасного аерозолу, та газу-розріджувача для протипожежного захисту об'єктів з можливістю виникнення пожеж класів А, В, С та електрообладнання, що створило передумови підвищення ефективності флегматизування газових горючих середовищ.

Оцінка змісту роботи.

Оцінюючи дисертаційну роботу загалом, слід відмітити її логічну завершеність. Тема дисертації відповідає змісту проведених досліджень. Мета досліджень узгоджується з назвою дисертації і вказує як на результати роботи, так і на шляхи її досягнення. Роботу викладено грамотною сучасною українською технічною мовою, вона не обтяжена складною або незастандартизованою

термінологією, її оформлено з використанням комп'ютерних технологій.

Отримані результати мають беззаперечну наукову новизну та практичне значення. Поставлену в роботі мету досягнуто.

Автореферат дисертаційної роботи об'єктивно і достатньо повно відображає зміст дисертації.

За об'єктом і методами досліджень, а також отриманими результатами дисертаційна робота «Флегматизування газових горючих середовищ сумішами вогнегасних аерозолів та газових вогнегасних речовин», відповідає паспорту спеціальності 21.06.02-пожежна безпека.

Аналіз публікацій здобувача свідчить про самостійне виконання ним наукових досліджень, які викладені в дисертації, а також його наукову зрілість.

Рукопис дисертації за обсягом не перевищує встановлених норм, текст супроводжується необхідним ілюстративним матеріалом.

Основні наукові положення і результати роботи достатньо повно викладено в 8 наукових працях, серед яких 5 статей представлені в фахових виданнях, а 3 представлені у науково-метричних базах та закордонних виданнях, а саме 1 стаття в журналі, який цитується в науково-метричній базі Scopus, 1 стаття в журналі, який цитується в науково-метричних базах CrossRef, American Chemical Society, EBSCO, Index Copernicus, та одна стаття у фаховому іноземному виданні.

1. V. M. Balanyuk, Study of fire-extinguishing efficiency of environmentally friendly binary aerosol-nitrogen mixtures" Eastern-european journal of enterprise / V. M. Balanyuk, N. M. Kozyar, O. I. Garasymuyk.– 2016. – №3/10 (71). – С. 4-12.

2. Баланюк В. М. Застосування газо-аерозольно-порошкових вогнегасних сумішей для захисту від запалювальних сумішей / В. М. Баланюк, Н.М. Козяр, О.І. Гарасим'юк // ScientificJournal «ScienceRise». –2016. – №5/2(22). – С. 10-14.

3. Некоторые аспекты повышения эффективности аэрозольно-порошкового пожаротушения / О.И. Гарасымюк, В.М. Баланюк, П.В. Пастухов // Вестник Кокшетауского технического института: № 2 (22), 2016 – С. 39-49.

4. Баланюк В.М. Визначення вогнегасної ефективності деяких аерозольотворюювальних сполук / В.М. Баланюк, О.І. Гарасим'юк, П.В. Пастухов// Пожежна Безпека : зб. наук. пр. –Л., 2013. – №23. – С. 14-19.

5. О.І. Лавренюк О.І. Герасим'юк, О.Я. Голонько. Особливості гасіння твердих та рідких горючих речовин вогнегасним аерозолем на основі солей калію. Пожежна безпека. – Львів: ЛДУБЖД, 2008. –№12. – С. - 60-65.

6. Баланюк В.М. Комбіноване аерозольно-порошкове пожежогасіння / В.М. Баланюк, О.І. Гарасим'юк// Пожежна безпека: зб. наук. пр. –2015, № 26. – С. 7-12.

7. Баланюк В. М. Визначення вогнегасної ефективності аерозольотворюювальних сумішей з добавкою амоній гідроген фосфату / В. М. Баланюк, А. Т. Лозинський, О. І. Гарасим'юк // Пожежна безпека : зб. наук. пр. – 2015. – №27 . – С. 6-11.

8. Вплив добавок CO₂ на вогнегасну ефективність бінарної аерозольно-газової суміші / В.М. Баланюк, Н.М. Козяр, О.І. Гарасим'юк, А. Т. Лозинський //Пожежна безпека : зб. наук. пр. – 2016. –№28. – С. 6-12.

Апробування результатів роботи. Основні положення та результати

дисертаційної роботи доповідались і обговорювались на 8 науково-практичних конференціях, зокрема,

- Вплив добавок CO₂ на вогнегасну ефективність бінарної аерозольно-газової суміші / В.М. Баланюк, Н.М. Козяр, О.І. Гарасим'юк, А. Т. Лозинський // Пожежна безпека : зб. наук. пр. – 2016. – №28. – С. 6-12.
- Баланюк В. М. Вплив на флегматизувальну ефективність аерозолі добавок CO₂/ В. М. Баланюк, О.І. Гарасим'юк, А.С. Лин // 16 Всеукр. конф. рятувальників (23-24 вересня). – 2014. – С. 27-29.
- Гарасим'юк О. І. Обґрунтування сфери застосування аерозольно-порошкових вогнегасних систем/ О.І. Гарасим'юк, В.М. Баланюк// Актуальні проблеми у сфері науки : матеріали XXXXI Міжнар.наук.-практ. конф. (30-31 травня 2016 р.). –Чернівці, 2016. – Т. 1.– С 6-9.
- Баланюк В.М. Застосування газоаерозольних сумішей для захисту електроустановок від пожеж / В.М. Баланюк, О. І. Гарасим'юк // Актуальні наукові проблеми. Розгляд, рішення, практика : матеріали міжнар.наук.-практ.конф.(27–28 травня 2016 р.). – Одеса, 2016. –С. 205-207.
- Баланюк В.М. Обґрунтування вибору компонентів тернарних вогнегасних сумішей, для протипожежного захисту об'єктів з наявністю високотемпературних джерел запалювання / В.М. Баланюк, Н.М. Козяр, О. І. Гарасим'юк //Актуальні проблеми моделювання ризиків і загроз виникнення надзвичайних ситуацій на об'єктах критичної інфраструктури: міжнар.наук.-практ.конф.(26-28 травня 2016 р.). – Київ, 2016. – С. 536-541.

По дисертаційній роботі є наступні зауваження:

до автореферату:

- не відредаговано підпис до рис1(стор.6);
- надмірну увагу надано персоні В.М. Баланюка на якого автор посилається двічі в одному абзаці (стор.5);
- в табл..3 другий стовпчик є зайвим (стор.9);
- на рис.7 відсутнє позначення горизонтальної шкали що не дає змоги користування (стор.11)

до дисертаційної роботи (як і до автореферату):

- у першому і другому наукових положеннях не вказано яким шляхом отримані результати досліджень. Запропоновано скорегувати (див. другу стор. цього відгуку);
- третє наукове положення не відповідає вимогам наукової новизни, воно більш відноситься до практичної цінності. Пропоную іншу версію (див. другу стор. цього відгуку);
- граматична помилка в дефініції ідеї «...технологічних об'ємах та приміщень...»;
- відсутнє рівняння 3.10 (стор.77);
- зміст табл..3.9 (сор.97) дисертації і табл..3 (стор.9) не ідентичні;
- здатність флегматизуючої і вогнегасної властивостей запропонованих сумішей щодо гасіння деревини слід було перевірити на пористих лісових породах типу сосни, верби та тому подібних, яки містять в своєму складі багато кисню;
- другий пункт висновків по розділу 3 носить чисто декларативний характер.

- здатність флегматизуючої і вогнегасної властивостей запропонованих сумішей щодо гасіння деревини слід було перевірити на пористих лісових породах типу сосни, верби та тому подібних, яки містять в своєму складі багато кисню;

- другий пункт висновків по розділу 3 носить чисто декларативний характер.

Вказані зауваження не впливають суттєво на позитивне сприйняття викладеного матеріалу та позитивну оцінку всієї роботи.

Загальний висновок по дисертаційній роботі. Дисертаційна робота Гарасим'юка Олександра Івановича "Розвиток наукових аспектів комбінованого застосування вогнегасних аерозолів, газів та порошків" є завершеним науковим дослідженням, в якій розв'язано актуальну наукову задачу, – розкриття особливостей впливу виду та співвідношення компонентів в тернарній вогнегасної суміші аерозолу, порошку та газової речовини-розріджувача на ефективність припинення горіння як наукового підґрунтя підвищення ефективності локалізації і гасіння пожеж в замкнених та напівзамкнених об'ємах, що сприяє розвитку наукових аспектів ефективного комбінованого застосування вогнегасних речовин.

За актуальністю теми, науковою новизною отриманих результатів, їх практичною цінністю і повнотою опублікування, дисертаційна робота відповідає вимогам п.п. 9, 11 та 13 "Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника", затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 та чинним вимогам МОН України щодо кандидатських дисертацій, а її автор, Гарасим'юк Олександр Іванович заслуговує присудження йому наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.06.02 - пожежна безпека.

Офіційний опонент
доктор технічних наук, професор

В.К. Костенко

Підпис В.К. Костенко за 20.06.2016
Пр.д. Фахівець В.К. Костенко

