

Результати дослідження за удосконаленим методом

	Приміщення, де виникла пожежа	Інші приміщення
	група 9	Групи 1-8, 10,11
Кількість агентів	5	38
Час початку евакуації, с	11,4	120
Час руху до евакуаційних виходів, с	37,6	25
Загальний час розрахованої евакуації, с	145	

Запропонований метод дозволяє проводити дослідження, що є більш наближеними до реальних умов, оскільки можливе моделювання часу спрацювання пожежного сповіщувача при горінні визначеного типу пожежної навантаги. Удосконалений метод доцільно застосовувати також для інших типів об'єктів.

1. ДСТУ 8828:2019. Пожежна безпека. Загальні положення. Зі змінами №1 [Чинний від 2020-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2018. 163 с. URL : https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_8828_2019.pdf.

2. Шахов С.М., Виноградов С.А., Савельєв Д.І., Карпова Д.І. Аналіз закордонного досвіду щодо розрахунку безпечного часу евакуації. *Надзвичайні ситуації. Попередження та ліквідація*. 2023. Вип 7(2). С. 29–42. DOI:<https://doi.org/10.31731/2524.2636.2023.7.2.29.42>.

3. PD 7974-6:2004. The application of fire safety engineering principles to fire safety design of buildings —Part 6: Human factors: Life safety strategies — Occupant evacuation, behaviour and condition (Sub-system 6), 2004. URL : https://kupdf.net/download/pd-7974-6-2004_59f43fdde2b6f5f073480423_pdf.

4. CFPA-E Guideline No 19:2009 F. Fire safety engineering concerning evacuation from buildings, 2009. URL : https://cfpa-e.eu/app/uploads/2022/05/CFPA_E_Guideline_No_19_2009.pdf.

5. SFPE Guide to Human Behavior in Fire. Second edition, 2019. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-94697-9>.

6. SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 5th edition, 2016. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2565-0>.

УДК 614.845.1

DOI: 10.31733/15-03-2024/2/518-519

Степан ГУБСЬКИЙ

здобувач вищої освіти

Сергій НАЗАРЕНКО

доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки
Національного університету цивільного захисту України,
кандидат технічних наук, доцент

ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ВОГНЕГАСНИХ ПОРОШКІВ

В Україні експлуатується велика кількість промислових підприємств хімічної, нафтохімічної, нафтопереробної промисловості, громадських об'єктів і житлових будівель, у яких як первинні засоби пожежогасіння застосовуються порошкові вогнегасники. Вогнегасні порошки останнім часом набули широкого поширення в системах автоматичного пожежогасіння, модульних системах. Нині активне освоєння отримала вся територія України, де будуються промислові і цивільні об'єкти. Передбачено створення нових та модернізація діючих промислових виробництв, розробка нових нафтогазових родовищ, родовищ твердих корисних копалин та складних запасів вуглеводневої сировини, глибока переробка нафти, виробництво зрідженого природного газу та газохімічної продукції.

Гасіння пожеж на таких об'єктах можливе, як правило, лише вогнегасними

порошками. З кожним роком сфера застосування вогнегасних порошоків розширюється.

Наразі для гасіння пожеж на підприємствах нафтохімічної, нафтопереробної промисловості та автотранспорті в переважній більшості в первинних засобах пожежогасіння та модульних системах застосовують вогнегасні порошки. За своїм призначенням вони умовно поділяються на склад загального та спеціального призначення.

Порошкові склади загального призначення – для гасіння пожеж класу АВСЕ (відповідно до зарубіжної та російської класифікації), це відповідає пожежам: А – пожежі супроводжуються горінням твердих матеріалів, зазвичай органічного походження, під час горіння яких зазвичай утворюються тліючі вуглини, В – пожежі супроводжуються горінням рідин або твердих речовин, які переходять у рідкий стан, С – горіння газоподібних речовин (побутовий газ, водень, пропан), F – пожежі супроводжуються горінням речовин, які використовують для приготування їжі (рослинні і тваринні олії та жири) і містяться в кухонних приладах.

Порошки спеціального складу призначення застосовуються для гасіння пожеж класу D, пов'язаних з горінням легких та лужних металів та їх сплавів (тобто там, де незастосовна вода та всі види вогнегасних складів на водній основі) [1].

Вогнегасні порошки являють собою дрібно подрібнені мінеральні солі з різними добавками, що збільшують плинність і перешкоджають злежуванню і комкуванню.

Порошки мають низку переваг властивостей перед поширеними вогнегасними засобами, такими як вода, піна і газ. До переваг вогнегасних порошкових складів відносяться: висока вогнегасна здатність, порівняно низька вартість, екологічна безпека, оскільки основою порошоків є речовини, що застосовуються як мінеральні добрива, наносять мінімальну непрямую шкоду від пожежі, можливість застосування в умовах низьких температур, коли використання води, піни та інших засобів є неефективним, простота технологічного процесу виробництва порошоків, великий час збереження вогнегасних властивостей (більше 5 років).

На даний час вогнегасні порошки не повною мірою мають універсальність для гасіння пожежі та ліквідації аварії. Недоліками вогнегасних порошоків є:

- Використання порошоків в приміщенні для гасіння вогнищ загоряння значно знижує рівень видимості;
- Порошки забруднюють поверхні предметів, стін, підлогу і стелю приміщення і не можуть використовуватися в будівлях і спорудах бібліотек, архівів, музеїв, квартирах та ін.;
- Погані вогнегасні характеристики для палаючих твердих поверхонь з великою кількістю порожот і нерівностей;
- Використання порошкових вогнегасників для локалізації загоряння в салонах автомобілів вимагає повного заповнення внутрішнього простору туша речовиною;
- Низька вогнегасна здатність тліючих матеріалів;
- Нездатність перешкоджати повторному займанню патушеного пального від нагрітих елементів устаткування чи будівельних конструкцій;
- Низька сорбційна здатність до горючих рідин;
- Схильність до злежування.

Вирішення зазначеної проблеми вимагає вдосконалення вогнегасних речовин, розробки універсальних засобів, що забезпечують гасіння пожежі та обмеження розвитку аварій апаратів з горючими рідинами, а також розробки вогнегасних порошкових складів з покращеними експлуатаційними властивостями та нижчою вартістю.

1. ДСТУ EN 2:2014 Класифікація пожеж [Чинний від 2016-01-01]. Держстандарт України.