



## ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЮ ВОДОЮ В УКРАЇНІ

**Я**к відомо, звичайна вода та з різними добавками, які поліпшують її властивості, є найпоширенішою вогнегасною речовиною. Широке застосування систем водяного пожежогасіння відповідає світовим тенденціям. Європейський Союз ухвалив рішення щодо переходу на екологічно чисті засоби пожежогасіння, в основному – на воду. Американські страхові компанії високо цінують системи водяного пожежогасіння. Ефективність спрацювання їх на пожежах сягає 92 %, і страховий ризик від пролитої води легко розрахувати.



Унаслідок багаторічних досліджень та випробувань у промислово розвинутих країнах розроблено технології та технічні засоби, які забезпечують істотне підвищення ефективності застосування води в сфері протипожежного захисту. Зокрема, це стосується технологій пожежогасіння на основі використання тонкорозпиленних струменів води та водних вогнегасних речовин. Створено і впроваджено значну кількість автоматичних систем пожежогасіння тонкорозпиленою водою (ТРВ) для захисту різних приміщень на морських судах, житлових котеджів, офісних приміщень, об'єктів із ЛЗР та ГР, складів тощо.

При цьому до сьогодні бракує загальноприйнятих нормативних параметрів подавання ТРВ для гасіння різних об'єктів, на відміну від встановлених норм подавання води із спринклерних систем пожежогасіння, зокрема, в ДСТУ Б EN12845:2011 *Стационарні системи пожежогасіння. Автоматичні спринклерні системи. Проектування, монтажування та технічне обслуговування* (EN12845:2004+A2:2009, IDT) або в проєкті ДСТУ Б EN14816:201X *Стационарні системи пожежогасіння. Дренчерні системи. Проектування, монтажування та технічне обслуговування* (CEN/TS 14816:2008, IDT). Таке положення можна пояснити насамперед досить великими розбіжностями у параметрах струменів ТРВ, які формуються технічними засобами різних виробників. При цьому системи пожежогасіння ТРВ поділяють на три групи, відповідно до значень робочого тиску, а саме:

- низького тиску – до 12,5 бар;
- середнього тиску – вище за 12,5 бар, але не більше за 35 бар;
- високого тиску – не нижче за 35 бар.

Очевидно, що характеристики струменів, які формуються різними системами ТРВ, насамперед розподіл крапель за розмірами, можуть істотно відрізнятися, що, своєю чергою, значною мірою впливає на ефективність гасіння різних об'єктів. Відомо, наприклад (дані компанії «Kide

Deugra»), що оптимальний діапазон розмірів крапель для систем ТРВ, за якого забезпечується ефективне гасіння рідких вуглеводнів, має такі параметри:

- середній об'ємний діаметр становить  $D_{V0,5} = 50 \dots 200$  мкм;
- верхня межа  $D_{V0,9} \leq 500$  мкм;
- нижня межа  $D_{V0,1} \geq 40$  мкм.

На жаль, сучасний рівень розвитку теорії створення технічних засобів подавання тонкорозпиленних водних вогнегасних речовин поки що не дає змоги проєктувати елементи систем ТРВ із заданими параметрами розподілу розмірів крапель.

Тому в промислово розвинених країнах застосовують підхід до визначення належних параметрів подавання ТРВ на основі випробувань конкретних систем пожежогасіння ТРВ для гасіння модельних об'єктів пожежі, характеристики яких та сценарії розвитку можливої пожежі максимально відповідають властивостям групи однотипних об'єктів протипожежного захисту.

Нижче наведено перелік чинних національних та міжнародних нормативних документів, у яких викладено вимоги щодо випробувань систем ТРВ:

1. NFPA 750 Standard on Water Mist Fire Protection Systems. 2010 Edition

2. ISO 6182-9:2005 Fire protection – Automatic sprinkler system – Part 9: Requirements and test methods for water mist nozzles (Стационарні системи пожежогасіння – Автоматичні спринклерні системи – Частина 9: Вимоги та методи випробувань розпилювачів тонкорозпиленої води).

3. ANSI/FM 5560. American National Standard for Water Mist Systems. 2007.

4. Approval Standard for Water Mist Systems. Class Number 5560, March 2009.

5. CEN/TS 14972:2011 Fixed firefighting systems – Watermist systems – Design and installation (Стационарні системи пожежогасіння – Системи пожежогасіння тонкорозпиленою водою – Проектування і монтажування).

6. ГОСТ Р 53288-2009 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Модульные установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

7. СП 5.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.

Як видно з наведеного переліку, ці нормативні документи ухвалено протягом останніх 4-8 років. Хоча частину з них оновлено за редакціями попередніх документів, зокрема NFPA 750 (попередня версія 2000 року) та CEN/TS 14972:2011 (попередня версія 2008 року).

Порівняльний аналіз наведених нормативних документів свідчить, що найбільшу кількість сценаріїв вогневих випробувань обладнання систем пожежогасіння ТРВ описано у стандарті міжнародної асоціації FM Approval – Approval Standard for Water Mist Systems. Class Number 5560, March 2009. Ці сценарії об'єднано в групи за принципом однорідності об'єктів протипожежного захисту з огляду на характер їхньої пожежної небезпеки та можливих варіантів розвитку пожежі.

**Наприклад:** «1) Захист простору з обладнанням, об'єм якого не перевищує 80 м<sup>3</sup>. Додаток А. Ці застосування включають кімнати з обладнанням, таким як масляні насоси, масляні резервуари, паливні фільтри, генератори, трансформатори напруги, коробки передач, ведучі вали, змащувані гальмівні колодки, генератори дизельних двигунів та інше аналогічне обладнання, в якому застосовують пальне та/або змащувальні рідини з випаровуваністю менше або рівною з «light diesel». Всі пожежонебезпечні об'єкти з цього переліку повинні бути захищені із застосуванням «total flooding application» (захист всього простору), як мінімум, протягом часу, вдвічі більшого за тривалість гасіння





модельних пожеж (вогнищ), або тривалість зупинки». Передбачено 4 сценарії вогневих випробувань».

Загалом описано 95 сценаріїв вогневих випробувань для 15 груп однорідних об'єктів.

Нині на завершальній стадії перебуває розроблення стандарту України, гармонізованого зі ступенем IDT із Європейськими нормами CEN/TS 14972:2011. У ньому описано 11 сценаріїв вогневих випробувань для п'яти груп об'єктів:

- об'єкти, де є горючі рідини (чотири сценарії);
- кабельні горизонтальні тунелі (один сценарій);
- офісні приміщення (один сценарій);
- промислова кухня з типовими фритюрницями (один сценарій);
- окремі приміщення середнього рівня небезпеки (ОНЗ) зі складуванням матеріалів заввишки не більше за 4 м (чотири сценарії).

Крім того, у цьому стандарті сформульовано вимоги до розроблення репрезентативних методик вогневих випробувань систем пожежогасіння ТРВ.

В УкрНДІЦЗ за активної участі ПрАТ «Спецавтоматика» (м. Луганськ) проводять дослідження з метою освоєння низки методик вогневих випробувань систем ТРВ, передбачених цим стандартом, набуття чинності якого (орієнтовно у 2014 році) дасть змогу технічно грамотно виконувати роботи з проектування та монтажування таких систем, що, своєю чергою, розширить можливість створення ефективних систем протипожежного захисту об'єктів різного призначення.

**Сергій ОГУРЦОВ,  
Володимир  
ДУНЮШКІН,  
Вадим БЕНЕДЮК**



**Віталій КРОПИВНИЦЬКИЙ,**  
начальник УкрНДІЦЗ ДСНС України  
генерал-майор служби  
цивільного захисту

## ГРОМАДСЬКА ПРИЙМАЛЬНЯ

**Як розрахувати належну кількість вогнегасників на об'єкті?**

**В. Токарчук, Донецька область**

Кількість вогнегасників для громадських будинків і споруд, приміщень об'єктів різного призначення, в тому числі підземних, а також транспортних засобів встановлюють за нормами технологічного проектування або галузевими правилами пожежної безпеки з урахуванням положень, викладених у НАПБ Б.03.001-2004 «Типові норми належності вогнегасників».

Під час визначення належної кількості вогнегасників для оснащення об'єкта слід урахувати граничну площу приміщень, будинків і споруд, їхню категорію за вибухопожежною та пожежною небезпекою, клас можливої пожежі й тип вогнегасників. Кількість вогнегасників для гаражів і автомайстерень залежить від кількості місць стоянки автомобілів у боксі гаража.

Приміщення, обладнані системами автоматичного пожежогасіння, якщо в них не перебувають постійно люди, можуть забезпечувати вогнегасниками на 50 % норм належності для цих приміщень.

**Якою літературою і якими документами слід користуватися, щоб грамотно скласти план евакуації з будинку у разі пожежі? Чи існують спеціальні програмні засоби для складання такого плану?**

**Р. Денисенко, м. Одеса**

Для побудови планів евакуації людей із будівель і споруд різного функціонального призначення належить користуватися Додатком 12 до Рекомендацій з розроблення інструкцій по заходах пожежної безпеки у будівлях і приміщеннях органів державної влади і місцевого самоврядування, а також органів управління підприємств, закладів, організацій незалежно від форм власності. Рекомендації по складанню планів евакуації людей у випадку пожежі (Пожежна безпека. Нормативні акти та інші документи. – Київ, 2000. – Т. 5. – С. 512 – 515).

Для складання планів евакуації людей достатньо наявних програмних засобів, що підтримують роботу з комп'ютерною графікою, – як стандартних, так і спеціалізованих (Autocad, Arhcad і інші), залежно від складності об'єкта.

Під час розробки планів евакуації рекомендують керуватися результатами розрахунків параметрів руху людських потоків та динаміки поширення небезпечних чинників пожежі. Плани евакуації повинні відображати особливості

об'ємно-планувальних рішень будівлі, зокрема кількість і тип евакуаційних виходів та розташування їх, особливості поведінки людей у екстремальних ситуаціях, наявність систем протипожежного захисту.

**Якими документами встановлюють вимоги пожежної безпеки для об'єктів сервісного обслуговування автомобілів?**

**С. Литвинов, м. Дніпропетровськ**

На етапі проектування об'єктів сервісного обслуговування автомобілів слід керуватися вимогами ВСН 01-89 «Предприятия по обслуживанию автомобилей», який на сьогодні діє на території України, чинний в частині вимог до підприємств, будинків та споруд автомобільного транспорту, зокрема технічного обслуговування й ремонту автомобілів.

Крім того, під час проектування об'єктів сервісного обслуговування автомобілів також слід керуватися відповідними будівельними нормами, згідно з функціональним зонуванням такого об'єкту, а саме: СНиП 2.09.02 Производственные здания; СНиП 2.11.01 Складские здания; ДБН В.2.2-28 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення; ДБН В.2.2-9 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення тощо.

Для об'єктів сервісного обслуговування автомобілів, які вбудовані в споруди іншого призначення, наприклад, автостоянки, або розташовані на території інших об'єктів, приміром, автозаправна станція, крім наведених вище нормативних документів, слід додатково керуватися вимогами ДБН В.2.3-15 Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів та НАПБ Б.05.019 Інструкція щодо вимог пожежної безпеки під час проектування автозаправних станцій.

Інженерне обладнання об'єктів сервісного обслуговування автомобілів (зовнішнє та внутрішнє водопостачання; опалення, вентиляція та кондиціювання; освітлення; системи протипожежного захисту тощо) повинно відповідати будівельним нормам.

Що стосується експлуатації об'єктів сервісного обслуговування автомобілів, то з цього питання належить дотримувати вимог НАПБ А.01.001 Правила пожежної безпеки в Україні та НАПБ В.01.054 Правила пожежної безпеки для підприємств і організацій автомобільного транспорту України.