

## **МАТЕРІАЛИ**

### **Круглого столу**

**«Об'єднання теорії та практики – запорука  
підвищення готовності оперативно-рятувальних  
підрозділів до виконання дій за призначенням»**

**Харків 2019**

*Т.Ю.Оксьом, здоб. вищ. осв., НУЦЗУ,  
О.А. Петухова, к.т.н., доцент, доцент каф., НУЦЗУ*

## ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ПОЖЕЖ В ГОТЕЛЯХ ЗА РАХУНОК АСПГ

На сьогодні питання пожежної безпеки готелів займає не останнє місце в забезпеченні безпеки людей. Зазвичай, в готелях рівень пожежної безпеки знаходиться на середньому рівні, але пожежі все ж таки трапляються і виникає досить складна обстановка, що потребує як її ліквідації так і евакуації людей та матеріальних цінностей в безпечну зону.

Причиною масштабної пожежі, яка сталася 17 серпня 2019 року в готелі «Токіо Стар» (м. Одеса), стало коротке замикання через надмірне споживання електроенергією в приміщенні пральні. Крім того, в будівлі готелю була несправна система пожежної сигналізації, відсутня система внутрішнього протипожежного водопроводу (ВПВ), облицювання стін було виконане з горючих матеріалів, що негативно позначилося на рівні пожежної безпеки цього об'єкта, а в деяких номерах взагалі були відсутні вікна.

Пожежі й загоряння в цих об'єктах створюють реальну погрозу виникнення паніки й, як наслідок її, нанесення людям травм. Можливі й жертви.

Основною особливістю таких пожеж є велика швидкість поширення диму по сходовій клітці й вище розташованим поверхам, що істотно ускладнює, а в деяких випадках — виключає можливість евакуації по них. Тому питання забезпечення необхідного рівня пожежної безпеки таких об'єктів є актуальним.

Як варіант підвищення рівня пожежної безпеки в будівлях готелів є зменшення часу початку гасіння пожежі. Одним з напрямлень зменшення часу є використання автоматичної системи пожежогасіння (АСПГ). АСПГ повинна забезпечувати: спрацювання протягом часу, який має бути меншим за час початкової стадії розвитку пожежі; локалізацію пожежі протягом часу, необхідного для введення в дію оперативних сил і засобів, або її ліквідацію.

Згідно ДБН В.2.2-20:2008 «Будинки і споруди. Готелі» [1] автоматичними установками пожежогасіння обладнуються будинки готелів з умовною висотою понад 26,5 м. Аби зменшити час на локалізацію пожежі в будівлях готелів з умовною висотою менш 26,5 м, у готелях де кількість перевищує 20 номерів, а категорія починаючи з «\*» необхідно влаштувати АСПГ та автоматичні системи пожежної сигналізації (АСПС). З економічної точки зору, доцільно забезпечити автоматичною спринклерною системою пожежогасіння всі житлові кімнати, приміщення для відпочинку та приміщення з одночасним перебуванням більше ніж 50 осіб. Також влаштувати звукові сповіщувачі про пожежу, а в коридорах встановити світлові покажчики.

Аби переконатись в тому, що ці заходи доцільні, були проведені розрахунки обстановки на пожежі до прибуття пожежних підрозділів в один з готелів міста Харкова. Розміри приміщення, де умовно була створена пожежа, дорівнюють 6×5 м. Загальна площа приміщення 30 м<sup>2</sup>.

До моменту прибуття пожежної охорони, обстановка наступна:

$$\tau_{\text{знах}}=3\text{хв}; V_{\text{л}}=1 \text{ м/хв}; \tau_{\text{вияв}}=3\text{хв}; \tau_{\text{спов}}=1\text{хв},$$

де  $\tau_{\text{знах}}$  — час знаходження пожежно-рятувальної частини від об'єкту,  $V_{\text{л}}$  — лінійна швидкість поширення вогню,  $\tau_{\text{вияв}}$  — час виявлення пожежі,  $\tau_{\text{спов}}$  — час сповіщення про пожежу на пункт зв'язку частини (оперативно-координаційного центру)

Час вільного розвитку пожежі:

$$\tau_{\text{віль}}= \tau_{\text{вияв}} + \tau_{\text{спов}} + \tau_{\text{зб}} + \tau_{\text{прям}} + \tau_{\text{оп.розг.}} = 3+1+1+3+8=16 \text{ хв},$$

де  $\tau_{\text{зб}}$  — час збору та виїзду особового складу за сигналом «Тривога»,  $\tau_{\text{прям}}$  — час прямування підрозділів на пожежу,  $\tau_{\text{оп.розг.}}$  — час оперативного розгортання.

Радіус пожежі на 16-й хвилині:

$R_{\text{пож}} = 5 \cdot V_{\text{л}} + V_{\text{л}} \cdot (\tau_{\text{ввл}} - 10) = 5 \cdot 1 + 1 \cdot (16 - 10) = 11$  м. Це значно перевищує розміри кімнати.

Площа пожежі:

$$S_{\text{пож}} = a \cdot b = 6 \cdot 5 = 30 \text{ м}^2.$$

Кімната буде повністю знищена вогнем, а пожежа продовжить розповсюджуватись по іншим готельним номерам.

При влаштуванні АСПС, час виявлення пожежі буде набагато меншим, а АСПГ локалізує пожежу на самому початку, що також зменшить фактичні витрати води на пожежогашіння та зменшить кількість необхідних сил та засобів на гасіння пожежі.

Висновок: реалізація запропонованих рішень призведе до підвищення рівня пожежної безпеки в будівлях готелів, а також збереження життя та здоров'я людей, матеріальних цінностей.

## ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.2-20:2008 «Будинки і споруди. Готелі». (Державні будівельні норми України).
2. ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту».
3. Довідник керівника гасіння пожежі. – Київ 2015.

**УДК 614.84**

*К.М. Остапов, к.т.н., ст. викл., НУЦЗУ  
А.С. Греков, здоб. вищ. осв., НУЦЗУ*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАЄКТОРІЙ РУХУ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СКЛАДІВ ПРИ РІЗНОМАНІТНИХ КУТАХ НАХИЛУ СТВОЛІВ РОЗПИЛЮВАЧІВ УСТАНОВКИ АУГГУС-М

За останнє десятиліття кількість пожеж в Україні не зменшувалась і на сьогодні становить близько 80 тис. пожеж на рік, збитки від яких в 2018 році склали понад 8 млрд. грн. В зв'язку з чим, зазначимо, що з початку 1990-х років у світі із застосуванням води ліквідувалося близько 82% пожеж.

У цьому сенсі слід особливо підкреслити, що незважаючи на всі переваги води, вона має істотний недолік, який полягає у великих її втратах за рахунок стікання з похилих поверхонь, що істотно знижує її вогнегасну ефективність і призводить до додаткових збитків від стікання води на розташовані нижче поверхи.

Суттєво зменшити втрати вогнегасної речовини (ВГР) (в тому числі і води), а також, прямі і побічні збитки, дозволяє застосування гелеутворюючих складів (ГУС), використання яких дозволяє зменшити побічні збитки від проливу води в десятки разів.

Однак специфічні особливості прийомів подачі ГУС, які складаються з двох окремо збережених і роздільно-одночасно поданих компонент на об'єкти пожежогашіння, на даний момент майже не розглядалися, що в принципі не дозволяло досить ефективно і широко використовувати ГУС на практиці.

В процесі дослідження механізму гасіння гелеутворюючими складами, а також оцінки його ефективності, використовувались дослідні установки гасіння АУГГУС и АУГГУС-П [1]. Разом з цим раніше запропоновані технічні рішення та прийоми подавання ГУС фактич-

## Зміст

<b>Аветісян В.Г., Найдьонов А.О.</b> Застосування програмного тренажеру для підготовки здобувачів вищої освіти під час проведення рятувальних робіт при ДТП.....	3
<b>Антошкін О.А.</b> Моделювання процесу проектування шлейфів систем пожежної сигналізації з урахуванням довжини дротяних з'єднань.....	5
<b>Безуглов О.Є., Литовченко Д.Р.</b> Формування сучасних форм та методів навчання рятувальних робіт на висоті.....	7
<b>Безуглов О.Є., Новак М.В.</b> Вдосконалення способів рятування людей із будівель підвищеної та висотної поверховості.....	9
<b>Белюченко Д.Ю., Стрілець В.М., Зюбін М.Е.</b> Діяльність добровільної пожежної служби за кордоном.....	11
<b>Белюченко Д.Ю., Стрілець В.М., Нанкова В.С.</b> Дослідження умов та впливу чинників на дії з оперативного розгортання пожежних автоцистерн.....	13
<b>Бондаренко С.Н., Мурин М.Н., Христинч В.В.</b> Выбор размеров помещения для распределительной сети спринклерной воздушной секции системы водяного пожаротушения.....	15
<b>Бондаренко О.О., Олекса В.М., Осипенко І.О.</b> Формування фахових компетентностей, вміння застосовувати набуті знання у повсякденній діяльності особового складу ОРС ЦЗ ДСНС України.....	17
<b>Бородич П.Ю., Глущенко М.Р.</b> Імітаційне моделювання оперативного розгортання та встановлення бандажів на емності за допомогою пневмоінструмента.....	19
<b>Бородич П.Ю., Попов Є.В.</b> Наукове обґрунтування нормативу рятування постраждалого з приміщення з використанням нош рятувальних вогнезахисних.....	21
<b>Ванжа А.М., Морозов О.С., Бесараб С.В.</b> Порівняльний аналіз сучасних апаратів на хімічно-пов'язаному кисні.....	23
<b>Васильєв С.В., Наводничий В.А.</b> Використання безпілотних літальних апаратів оперативно-рятувальними підрозділами.....	24
<b>Васильченко О.В., Євсюкова Н.В.</b> Аналіз функціональності пожежосховищ висотних адміністративних будівель.....	25
<b>Виноградов С.А., Калиновський А.Я.</b> Удосконалення маломірного пожежно-рятувального катеру.....	27
<b>Гаврилюк А.Ф., Назаровець О.Б.,</b> Застосування мікроструктурного фазового аналізу провідників бортової електромережі транспортних засобів при дослідженні їх загорянь.....	28
<b>Грицина И.Н., Черний Я.А.</b> Разрушение строительных конструкций высокоскоростными струями жидкости.....	30
<b>Данілін О.М., Столбовий Є.В.</b> Блискавкозахист об'єктів - один з основних видів забезпечення безпеки від надзвичайних ситуацій техногенного характеру.....	32
<b>Дубінін Д.П., Гаврилов Б.В.</b> Обґрунтування доцільності застосування технічних засобів для подачі дрібнорозпиленої води.....	34

<b>Дубінін Д.П., Лісняк А.А., Баглюк Є.Ю.</b> Удосконалення імпульсних вогнегасних систем для гасіння пожеж дрібнорозпилим водняним струменем .....	36
<b>Єлізаров О.В.</b> Підвищення надійності дихальних апаратів .....	38
<b>Желєзнов Д.В., Тютюник В.В., Калугін В.Д.</b> Центр зв'язку та управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Умови особливостей функціонування та перспективи розвитку.....	40
<b>Ішук В.М., Подберезна О.С.</b> Організація професійної підготовки рятувальників .....	42
<b>Ішук В.М., Подберезна О.С.</b> Організація навчання при підготовці місцевих пожежних команд.....	43
<b>Калиновський А.Я., Поліванов О.Г.</b> Застосування вогнегасних порошків в контейнерах.....	45
<b>Коваленко Р.І.</b> Розробка методу комплектування аварійно-рятувальних формувань оперативними транспортними засобами.....	47
<b>Ковальов П.А., Андросович І.Ю.</b> Вдосконалення способу контролю за експлуатацією пожежно-технічного та аварійно-рятувального оснащення .....	49
<b>Ковальов П.А., Глазкова Т.В.</b> Аналіз кількісних показників, що характеризують процес дихання .....	51
<b>Ковальов О.О.</b> Перспективи використання оболонкових вогнегасних речовин.....	53
<b>Кодрик А.І., Нікулін О.Ф., Виноградов С.А.</b> Залежність однорідності бульбашок компресійної піни від зміни її кратності.....	54
<b>Кривошей Б.І.</b> Розробка рекомендацій щодо покращення тактико-технічних характеристик нових пожежних автоцистерн .....	56
<b>Кришталь В.М.</b> Методи формування критеріальної функції у вирішенні проблеми комплектування аварійно-рятувальної техніки .....	58
<b>Кропива М.О., Майборода А.О., Нуянзін В. М., Однороженко Д.С., Вовк А. Ю.</b> Вдосконалення способу гасіння пожежі в автомобілі.....	60
<b>Кулаков О.В.,</b> Проблеми гасіння пожеж багатопаливних АЗС.....	62
<b>Левтеров А.А., Тютюник В.В., Калугін В.Д.</b> Особенности практической реализации эффекта акустической эмиссии для раннего обнаружения очага пожара .....	64
<b>Лісняк А.А., Дубінін Д.П., Лисенко О.М., Стороженко К.О.</b> Використання ствола-пробійника для гасіння пожеж.....	66
<b>Максимов А.В., Стрілець В.М., Єрмак О.О.</b> Рятування постраждалого який втратив свідомість при переміщенні по вертикальним канатам .....	68
<b>Максимов А.В., Стрілець В.М., Горбунов І.Г.</b> Оперативне розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору.....	69
<b>Матухно В.В.</b> Оцінка визначення кількісної характеристики вибухонебезпеки технологічного стану газопереробного підприємства при запобіганні надзвичайним ситуаціям.....	70
<b>Миргород О.В., Корогодська А.М., Тараненкова В.В.</b> Склади бетонів для оптимізації вогнетривких та фізико-механічних властивостей залізобетонних конструкцій після впливу пожежі .....	72

<b>Назаренко С.Ю., Лузан Д.А.</b>	
Планування експериментальних випробувань зразків напірних пожежних рукавів на розрив.....	73
<b>Оксьом Т.Ю., Петухова О.А.</b>	
Вдосконалення локалізації пожеж в готелях за рахунок АСПГ.....	75
<b>Останов К.М., Греков А.С.</b>	
Дослідження траєкторій руху гелеутворюючих складів при різноманітних кутах нахилу стволів розпилувачів установки АУГГУС-М.....	76
<b>Отрош Ю.А., Король О.В.</b>	
Техногенна безпека об'єктів хімічної промисловості.....	78
<b>Петухова О.А., Горносталь С.А.</b>	
Підвищення ефективності протипожежного захисту виробничого об'єкту.....	80
<b>Петухов Р.А.</b>	
Дослідження пін швидкого тверднення як перспективного ізолюючого засобу для ліквідації наслідків аварій з виливом токсичних рідин.....	82
<b>Покалюк В.М.</b>	
Декомпозиція професійної підготовки особового складу структурних підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту України.....	84
<b>Поліванов О.Г.</b>	
Альтернативне застосування «NOVECT <sup>TM</sup> 1230».....	86
<b>Пономаренко Р.В., Мішина В.О.</b>	
Особливості утримання приміщень в дпрч та порядок допуску осіб у службові приміщення.....	88
<b>Пономаренко Р.В., Стадник Д.О.</b>	
Особливості організації служби в підрозділах гарнізону орс цз, що охороняють об'єкти на договірних засадах.....	90
<b>Попов І.І., Толкунов І.О.</b>	
До питання методичного забезпечення прогнозування та оцінки наслідків масових пожеж.....	92
<b>Рубан Д.В., Виноградова Н.О., Петухова О.А., Горносталь С.А.</b>	
Вдосконалення способу визначення характеристик пожежних кран-комплектів (ПКК).....	94
<b>Савельєв Д.І.</b>	
Застосування бінарних вогнегасних систем для гасіння ландшафтних пожеж.....	96
<b>Савельєв Д.І., Бондарєв Д.Р.</b>	
Шляхи облаштування вогнезахисних хімічних смуг для гасіння лісових пожеж.....	97
<b>Савченко О.В., Баїттова Д.М., Ідаєтов Д.О.</b>	
Перспективи використання бінарних гелеутворюючих систем при ліквідації пожеж на нафтоналивних суднах.....	98
<b>Самбор М.А., Гудович О.Д.</b>	
Правові засади функціонування підсистеми охорони публічного (громадського) порядку ЄДСЦЗ в умовах надзвичайних ситуацій.....	99
<b>Дендаренко Ю.Ю., Сенчихін Ю.М., Краснов В.А.</b>	
Раціональні схеми застосування радіальних водяних струменів для захисту сусідніх з палаючим рвс-3000 під час пожежі.....	101
<b>Сировий В.В., Агашков С.С.</b>	
Класифікація оперативних дій та виїзд і прямування пожежно-рятувального підрозділу до місця пожежі.....	103
<b>Смирнов О.М.</b>	
Доцільність та порядок проведення утилізації 240 мм мінометних пострілів ЗВФ2 з АРМ ЗФ2.....	105