

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали ІХ Міжнародної
науково-практичної конференції
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

18-19 травня 2018 року

Черкаси – 2018

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2018. – 302 с.

Програмний комітет:

Садковий В. П. – д. н. з ДУ, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України;
Тищенко О. М. – к. т. н., професор, в. о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;
Кропивницький В. С. – к. т. н., начальник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту;
Гвоздь В. М. – к. т. н., професор, начальник У ДСНС України у Черкаській області;
Коротинський П. А. – заступник директора Департаменту реагування на надзвичайні ситуації – начальник управління організації пожежно-рятувальних робіт, служби та підготовки підрозділів ОРС ЦЗ;
Лісняк А. А. – к. т. н., доцент, начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Національного університету цивільного захисту України;
Пархоменко Р. В. – к. т. н., доцент, заступник начальника інституту пожежної та техногенної безпеки з навчально-наукової роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності;
Ковалишин В. В. – д. т. н., професор, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності;
Поздєєв С. В. – д. т. н., професор, головний науковий співробітник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України;
Славчев Христо – професор, PhD, Габровський технічний університет, Республіка Болгарія;
Кутателадзе Зураб – професор, Тбіліський державний університет імені Іване Джавахішвілі, Грузія;
Радомяк Хенрік – д. т. н., Ченстоховський політехнічний університет, Республіка Польща;
Ясколовський Вальдемар – канд. техн. наук, м. Варшава, Республіка Польща;
Потеха В. Л. – д. т. н., професор, завідувач кафедри теоретичної механіки і матеріалознавства, Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет», Республіка Білорусь;
Вівер Рікардо – професор Академії пожежної безпеки, м. Арнем, Королівство Нідерланди;
Іванов В'ячеслав – член Ради директорів Відкритого університету Швейцарії «Академія управління бізнесом»;
Маковчик О. В. – к. пед. н., доцент, заступник директора ИПКиП Учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка».

Організаційний комітет:

Маладика І. Г. – к. т. н., доцент, начальник факультету оперативно-рятувальних сил ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (відповідальний секретар конференції);
Биченко А. О. – к. т. н., доцент, начальник кафедри техніки та засобів цивільного захисту ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Покалюк В. М. – к. пед. н., начальник кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Архипенко В. О. – к. пед. н., начальник кафедри спеціальної та фізичної підготовки ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Мирошник О. М. – к. т. н., доцент, доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Григор'ян М. Б. – к. т. н., доцент кафедри техніки та засобів цивільного захисту ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Нуянзін О. М. – к. т. н., доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Шаріпова Д. С. – к. психол. н., доцент кафедри спеціальної та фізичної підготовки ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету оперативно-рятувальних сил
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 10 від 11 травня 2018 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в Черкаському інституті пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 08.05.2018 р.)

<i>Присяжнюк В. В., Осадчук М. В., Мілютін О. В.</i> ОСНОВНІ СКЛАДОВІ ЕЛЕМЕНТИ ТА ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕНОСНОГО ТЕХНІЧНОГО ЗАСОБУ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ВИСОКОГО ТИСКУ	116
<i>Присяжнюк В. В., Семичаєвський С. В., Осадчук М. В., Мілютін О. В.</i> ПРО РОЗРОБЛЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕНОСНИХ ЗАСОБІВ ДИМО- ТА ТЕПЛОВИДАЛЕННЯ	118
<i>Савельєв Д. І., Чиркіна М. А.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ ВОГНЕГАСНИХ СИСТЕМ З РОЗДІЛЬНОЮ ПОДАЧЕЮ ДЛЯ ГАСІННЯ НИЗОВОЇ ЛІСОВОЇ ПОЖЕЖІ.....	120
<i>Санін В. В., Чорномаз І. К.</i> ПРОТИПОЖЕЖНА ТЕХНІКА В УКРАЇНІ	122
<i>Сидоренко В. Л., Азаров С. І., Задунай О. С.</i> РОЗРОБКА ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ АЕС.....	123
<i>Скоробагатько Т. М., Тимошенко О. М.</i> ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПОЖЕЖНОГО ЛІХТАРЯ.....	126
<i>Слепужніков Є. Д., Скунець В. В.</i> КОНСТРУКЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТА ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ	129
<i>Снісаренко А. Г., Нижник В. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПРОТИПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ В США.....	130
<i>Стась С. В.</i> ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ОПОРУ РУКАВНИХ РОЗГАЛУЖЕНЬ	131
<i>Таран Є. О., Криницький О. А.</i> БЕЗПЕКА ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЇ У МЕТРОПОЛІТЕНІ.....	133
<i>Таран Є. О., Худорожков Є. О.</i> ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РОЗВІДКИ, ГАСІННЯ ПОЖЕЖ, РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА СТАНЦІЇ МЕТРОПОЛІТЕНУ.....	134
<i>Тригуб В. В.</i> ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ РЯТУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ «КУБ ЖИТТЯ».....	135
<i>Філіппова В. В., Лаврівський М. З.</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ДОБРОВІЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ ФОРМУВАНЬ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС.....	136
<i>Царук Т. Р.</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРІОДИЧНОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ	138
<i>Цікановський В. Л.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ПАРАМЕТРИ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ ГАСІННЯ ЕНЕРГІЇ ВІДДАЧІ РУЧНИХ ВОГНЕГАСНИХ ПРИСТРОЇВ ІМПУЛЬСНОГО ТИПУ	140
<i>Чорномаз І. К., Митько С. Р.</i> КОНЦЕПЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЮ ТЕХНІКОЮ ПІДРОЗДІЛІВ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	143
<i>Шахов С. М.</i> ВИКОРИСТАННЯ СТАТИЧНИХ ЗМІШУВАЧІВ У СИСТЕМАХ ПОДАЧІ КОМПРЕСІЙНОЇ ПІНИ	144
<i>Швец В. С., Кривцова В. И.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДОРОДА В РАКЕТНОЙ ТЕХНИКЕ	145

Тригуб В. В., к. т. н., доцент,
Національний університет цивільного захисту України

ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ РЯТУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ «КУБ ЖИТТЯ»

Значна кількість людей гине внаслідок падіння з висоти, адже у деяких випадках стрибок людини з висоти – єдина можливість врятувати себе в надзвичайній ситуації. Існують різні обставини, які привести до цього: невиконання норм та правил організації евакуації, втрата спроможності орієнтуватися в небезпечній ситуації, яка викликана отруєнням продуктами горіння, недостатність засобів рятування в умовах виникнення НС, паніка, руйнування або втрата цілісності елементів конструкції будинку, сильне задимлення, а також дія терористів.

При гасінні пожеж та ліквідації НС додатковим засобом рятування може стати пневматичний рятувальний пристрій – «куб життя», які почали надходити на озброєння в практичні підрозділи ДСНС України [1, 2]. Переваги цього пристрою обумовлені тим, що підвищується надійність та автономність роботи рятувальної групи. Рятувальний пристрій може бути приведено в дію достатньо швидко (десятьки секунд) мінімальною кількістю чоловік в робочій стан необмежену кількість разів.

Принцип дії рятувального пристрою полягає в наступному: об'єм рятувального пристрою заповнюється повітрям за допомогою компресора або димососа, який працює на нагнітання; при падінні людини відбувається вихід повітря з рятувального пристрою; в результаті дії рятувального пристрою падіння людини припиняється.

Людина при цьому може бути врятована, якщо при гальмуванні перевантаження і час її дії не перевищують певних значень. Однак такий спосіб рятування може представляти небезпеку для людини, яку рятують. Так, з-за дії вітру людина може не попасти на рятувальний пристрій або значно відхилитися від передбаченої точки падіння, так як розміри такого пристрою складають 3100x3100 мм [2]. Тому необхідно вирішити задачу впливу вітру на точку приземлення людини на рятувальний пристрій «куб життя».

Наслідки дії вітру, що змінює траєкторію руху, людини, яка рятується, залежать від напрямку вітру і від того, які конструктивні особливості має будівля. Розглянемо декілька характерних випадків впливу вітру на координати точки приземлення.

1. Потерпілий стрибає з горизонтальної поверхні будівлі (дах, балкон, тераса, навісі т.п.), яка розташована на висоті h з початковою швидкістю V_0 . В цьому випадку можна оцінити зміщення точки падіння людини, якщо відомі наступні дані: t – час падіння, a – прискорення, яке направлено горизонтально внаслідок дії вітру, яке має швидкість V_B , яка співпадає з напрямком початкової швидкості потерпілого V_0 (найбільш несприятливий випадок) та незалежну від висоти. В цьому випадку зміщення по осі x [3]

$$x = V_0 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g} + \frac{k_0 \cdot V_B^2}{m \cdot g} \cdot h}. \quad (1)$$

2. У випадку, коли напрямок вектора швидкості вітру V_B перпендикулярно вектору швидкості стрибка потерпілого V_0 , то зміщення по осі x

$$x = V_0 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot h}{g}}, \quad (2)$$

а по осі y

$$y = \frac{k_0 \cdot V_B^2}{m \cdot g} \cdot h. \quad (3)$$

На рис. 1 приведена залежність координати приземлення у від швидкості вітру V_B та висоти знаходження потерпілого h . З представленою графіка видно, що якщо швидкість вітру складає 15 м/с та потерпілий масою 70 кг падає з висоти 15 м (максимальна висота застосування пристрою згідно тактико-технічної характеристики – 16 м [2]), то його зміщення внаслідок дії вітру відносно передбачуваної точки падіння складе 1,5 метри. Це відхилення істотно і його слід враховувати при проведенні рятувальних робіт.

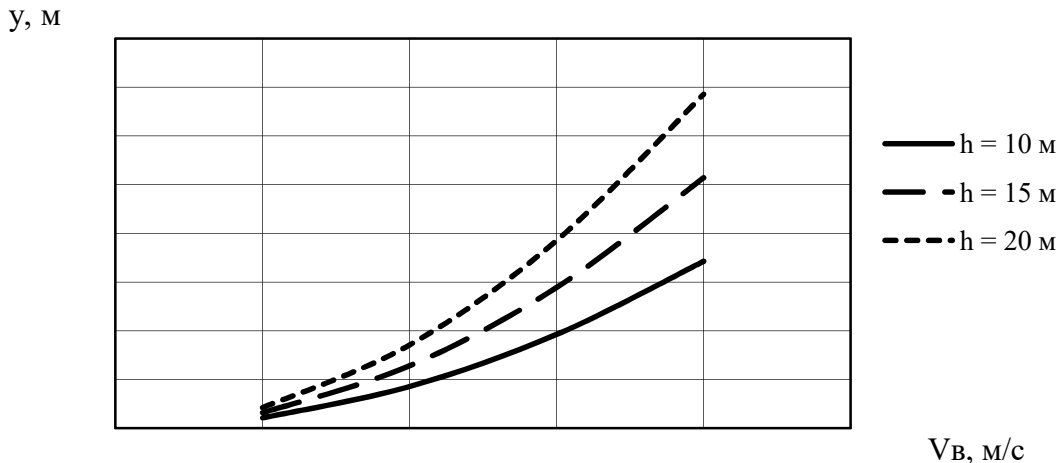


Рис.1. Залежність зміщення координати точки приземлення потерпілого у від швидкості вітру V_B та висоти знаходження потерпілого h ($k_0=0,3$ кг/м; $m=70$ кг)

При використанні пневматичного рятувального пристрою «куб життя» необхідно враховувати швидкість вітру та при швидкості вітру 15 м/с та більше по можливості їх не застосовувати, а використовувати інші можливості рятування людей [3].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. У львовских МЧСников появился спасательный "Куб жизни" – Режим доступу: <https://ru.tsn.ua/ukrayina/u-lvovskih-mchsnikov-poyavilsya-spatatelnyy-kub-zhizni.html>
2. Куб жизни: цена, описания, условия поставки - ПОСТ-01 – Режим доступу: <http://www.post-01.com.ua/catalog/pozharnoe-i-avariyno-spatatelnoe-oborudovanie/pnevmooborudovanie-bystrago-razvertyvaniya/kub-zhizni/kub-zhizni.html>
3. Trigub V.V. Using the pneumatic rescue equipment «lifecube» / Trigub V.V., Khilko Yu.V. // Проблеми надзвичайних ситуацій – Х.: НУЦЗУ, 2017. – Вип. 26. – С.170-174. – Режим доступу: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/6144>.

Філіппова В. В., Лаврівський М. З.,

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ФУНКЦІОНУВАННЯ ДОБРОВІЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ ФОРМУВАНЬ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС

Захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх у разі виникнення та ліквідації наслідків НС, надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період – це і є цивільний захист, як функція держави, виконання якої покладено на єдину державну систему цивільного захисту. Структуру ЄДС ЦЗ формують органи управління та підпорядковані їм структурні підрозділи, їх сили та

Наукове видання

*Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної
конференції*

***ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ***

*За зміст наданих матеріалів, а також за використання
відомостей, не рекомендованих до відкритої публікації,
відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.*

*Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії та
пунктуації*

© Дизайн обкладинки – Федоренко С. С., 2012
© Дизайн емблеми конференції – Бурляй І. В., 2012

Підписано до друку 08.05.2018 р. Замовлення № 31.
Обл.-вид. арк. 19,8. Ум. друк. арк. 18,8
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.