



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XIII Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

**ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Львів – 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- д-р с.-г. наук **Кузик А.Д.** – головний редактор
- д-р техн. наук **Гащук П.М.**
- д-р техн. наук **Гуліда Е.М.**
- д-р техн. наук **Зачко О.Б.**
- д-р техн. наук **Ковалишин В.В.**
- д-р психол. наук **Кривопишина О.А.**
- д-р фіз.-мат. наук **Стародуб Ю.П.**
- д-р фіз.-мат. наук **Тацій Р.М.**
- канд. техн. наук **Башинський О.І.**
- канд. техн. наук **Горностаї О.Б.**
- канд. філол. наук **Дробіт І.М.**
- канд. техн. наук **Ємельяненко С.О.**
- канд. геол. наук **Карабин В.В.**
- канд. техн. наук **Кирилів Я.Б.**
- канд. істор. наук **Лаврецький Р.В.**
- канд. фіз.-мат. наук **Меньшикова О.В.**
- канд. техн. наук **Пархоменко Р.В.**
- канд. екон. наук **Повстин О.В.**
- канд. техн. наук **Ренкас А.Г.**
- канд. техн. наук **Рудик Ю.І.**
- канд. психол. наук **Слободяник В.І.**

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі**

Хлевной О.В.
Трачук О.В.

Відповідальний за друк

Фльорко М.Я.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35,
м. Львів, 79007

Контактні телефони:

(032) 233-24-79,
тел/факс 233-00-88

Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XIII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2018. – 476 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами XIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Пожежна та техногенна безпека;
- Організаційно-правові аспекти забезпечення безпеки життєдіяльності;
- Організація проведення аварійно-рятувальних робіт та гасіння пожеж;
- Екологічні аспекти безпеки життєдіяльності;
- Інформаційні технології у безпеці життєдіяльності;
- Управління проектами та програмами у безпеці життєдіяльності;
- Промислова безпека та охорона праці;
- Природничо-наукові аспекти безпеки життєдіяльності;
- Соціальні, психолого-педагогічні аспекти та гуманітарні засади безпеки життєдіяльності;
- Цивільний захист.

© ЛДУ БЖД, 2018

Здано в набір 01.03.2018. Підписано до друку 12.03.2018. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний. Ум. друк. арк. 29,75.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД

вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.

ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів, економіко-статистичних та інших даних, а також за використання відомостей, що не рекомендовані до відкритої публікації, відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів. При передрукуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

УДК 614.841

**ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ
МЕЖ РОЗМІРАМИ ВПУСКНИХ І ВИПУСКНИХ ОТВОРІВ
ПІД ЧАС ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ НА ПОЖЕЖІ***Прокопишен В.В.*

Луц В.І., канд.техн.наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Для забезпечення роботи особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби ДСНС України в непридатному для дихання середовищі під час гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій (далі НС) застосовується газодимозахисна служба (далі ГДЗС). Основним завданням ГДЗС є рятування людей, безпечно та ефективно проводити розвідку, гасити пожежі та проводити аварійно-рятувальні роботи в загазованих і задимлених середовищах, відповідно ГДЗС має мати необхідне оснащення та технічні засоби для видалення диму та зниження температури [1].

Аналіз роботи оперативно-рятувальної служби на пожежах та на ліквідації НС показує, що своєчасне і правильне застосування ГДЗС дає змогу швидко надати необхідну допомогу людям, значно скоротити час гасіння і зменшити збитки від пожежі. Це досягається правильним мається на увазі у потрібному напрямку вилученням (відведенням) продуктів горіння (диму) від шляхів евакуації людей під час пожежі та на місцях роботи ланок ГДЗС з метою зниження температури та збільшення видимості [2, 3].

Нагнітання свіжого повітря димовсмоктувачами в задимлене приміщення є досить ефективним методом боротьби з продуктами горіння, але для цього повинні бути впускний і випускний отвори, площу яких ми саме розглянемо з метою збільшення ККД проведеної вентиляції.

Як відмічено у роботі [4], де для прикладу розглядається приміщення з вхідним отвором деякою площею A_T , швидкості переміщення повітряних мас через даний отвір буде рівна V_T при висоті $H = (D_T, \text{ висота/діаметр повітряного конуса})$. З протилежної сторони кімнати буде розміщуватись вихідний отвір площею A_F і швидкістю переміщення повітряних мас через нього буде рівна V_F . Димовсмоктувач має площу A_0 , діаметр D_0 , і швидкість нагнітання свіжого повітря V_0 . Припустимо, що конус створюваний нагнітачем повітряний конус повністю перекриває вхідний отвір в приміщення.

Застосувавши загальновідомий фізичний закон збереження імпульсу отримаємо наступну залежність:

$$V_T \cdot D_T = V_0 \cdot D_0 \Rightarrow V_T = \frac{V_0 \cdot D_0}{D_T}$$

Провівши обрахунки та спростивши вираз отримуємо залежність площ вхідного (A_F) та вихідного (A_T) отворів по відношенню до ККД проведеної вентиляції

$$A_f \rightarrow A_t \Rightarrow \left[\frac{\frac{A_F}{A_T}}{\sqrt{1 + \left(\frac{A_F}{A_T}\right)^2}} \right] \Rightarrow 1 - \text{ККД проведеної вентиляції}$$

Відповідно до попереднього виразу чим більша площа вихідного отвору по відношенню до вхідного тим вищий ККД проведеної вентиляції (наближається до 1)

Отже, площа вихідного отвору в приміщенні під час пожежі повинна бути щонайменше, однаковою з вхідним отвором через який здійснюється нагнітання свіжого повітря. В іншому випадку, якщо площа вихідного отвору є меншою від вхідного отвору, вентиляцію (димовилучення) з нагнітання свіжого повітря пожежним димовсмоктувачем проводити недоцільно, а в окремих випадках і небезпечно, та як це може посилювати горіння.

Література:

1. Наказ МНС України № 1342 від 16.12.2011 року «Настанова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України».
2. Наказ МНС України № 575 від 13.03.2012 року «Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту».
3. Наказ МНС України № 312 від 07.05.2007 року «Про затвердження правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС України».
4. Fire Ventilation / Stefan Svensson – Swedish Rescue Services Agency: Printed by NRS Tryckeri, Huskvarna, 2005 – 119 p.

Вовк С.А., Андрушко О.С. УДОСКОНАЛЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ	112
Горбач М.С. НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ ДТП	114
Гузар Н.І. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ З МЕТОЮ ВИКОНАННЯ ОТВОРІВ ДЛЯ ВИПУСКАННЯ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ	116
Гурип О.О. МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗАГРОЗ З ВИКИДОМ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН	118
Дідух М.В. ОПТИМІЗАЦІЯ ТАКТИКИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕННЯХ	119
Кислов А.В. АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ З ВАНТАЖНИМИ АВТОМОБІЛЯМИ	121
Ковальчук Т.М. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ГАСІННЯ ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯ	122
Луц І.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ ДСНС УКРАЇНИ	124
Прокопишен В.В. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ РОЗМІРАМИ ВПУСКНИХ І ВИПУСКНИХ ОТВОРІВ ПІД ЧАС ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ НА ПОЖЕЖІ	126
Ружицький Д.В. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ ДТП З АВТОБУСАМИ	128
Шкаранута О.В. ПРОБЛЕМАТИКА ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ	130
Шманько Я.В. ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕННЯ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЗАДИМЛЕНИХ ПРИМІЩЕНЬ ШЛЯХОМ НАГНІТАННЯ СВІЖОГО ПОВІТРЯ	132
Шпак О.В. ПРОБЛЕМА ЛІКВІДАЦІЇ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ СИТУАЦІЙ ПРАЦІВНИКАМИ ДСНС УКРАЇНИ	134
Штанзрет Н.О. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДИСПЕРСНОСТІ КРАПЕЛЬ ТОНКО РОЗПИЛЕНИХ ВОДНИХ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН НА ОСАДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ТА ПОНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИ ПОЖЕЖІ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ	136
Штойко Б. І. ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЇ НА ТРУБОПРОВОДАХ ТА ЄМНОСТЯХ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	138

Секція 4

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Абламцова Я.А. РОЛЬ ГРОМАДСЬКИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ОРГАНІЗАЦІЙ В УКРАЇНІ	140
Андрушок Є. О. ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В МІСТІ ХМЕЛЬНИЦЬКОМУ	142
Беспала Т. В. НОВА ТРАЄКТОРІЯ РОЗВИТКУ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	144
Босак П.В. РОЗБУДОВА СИСТЕМИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДОБРОВОЇЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ КОМАНД	146