



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Василь ПОПОВИЧ** – т.в.о. проректора з науково-дослідної роботи Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор технічних наук, професор;
- Заступники голови:** **Сергій ЄМЕЛЬЯНЕНКО** – начальник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., ст. досл., ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Oksana TELAK** – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;
Jerzy TELAK – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;
Boguslaw KOGUT - Doktor inżynier, Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej
Вікторія СЕРГІЄНКО – проректор з наукової роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, д.м.н., професор
Максим СМІЛЕВСЬКИЙ – начальник управління безпеки департаменту міської мобільності та вуличної інфраструктури Львівської міської ради, к.ю.н.
Олеся ВАЩУК – професор кафедри криміналістики Національного університету «Одеська юридична академія», Голова Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.ю.н. професор
Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ –, учений секретар Університету, к.і.н., доцент;
Анастасія СИМАНОВА – професор кафедри бізнес-аналітики та цифрової економіки Національного авіаційного університету, перший заступник Голови Ради молодих учених при Міністерстві освіти і науки України, д.е.н. професор
- Члени оргкомітету:** **Василь КАРАБИН** – начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, д.т.н., доцент;
Андрій ЛИН – начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;
Ярослав КИРИЛІВ – старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, к.т.н., с.н.с. ;
Ольга МЕНЬШИКОВА – заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, к.ф.-м.н., доцент;
Іван ПАСНАК – заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, к.т.н., доцент;
Ірина БАБІЙ – заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, к.пед.н., доцент;
Тетяна ВОЙТОВИЧ – начальник відділу науково-редакційної діяльності, доктор філософії (PhD);

Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ – начальник докторантури, ад'юнктури, к.т.н.;
Андрій ТАРНАВСЬКИЙ – доцент кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Олександра ПЕКАРСЬКА – викладач кафедри цивільного захисту та протимінної діяльності ЛДУБЖД;
Андрій КУШНІР – доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Інна ОНОШКО – старший викладач кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУБЖД;
Дмитро КОБИЛКІН – доцент кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Ольга КОРЧАК – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД;
Роман КОНАНЕЦЬ – заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД;
Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО – доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУБЖД, к.т.н.;
Назарій БУРАК – заступник начальника кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Олександр ХЛЕВНОЙ – доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій ЛДУБЖД, к.т.н.;
Світлана ВЛОВИЧ – доцент кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД, к.т.н., с.н.с.;
Юлія КУЛИК – викладач кафедри практичної психології та педагогіки ЛДУБЖД;
Володимир МАРИЧ – старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент;
Наталія ІВАСІВКА – викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД;
Катерина СТЕПОВА – доцент кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД, к.т.н., доцент
Ірина КОЧМАР – викладач кафедри екологічної безпеки ЛДУБЖД;
Руслана СОДОМА – старший викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, к.е.н., доцент
Олег КОВАЛЬЧУК – викладач кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУБЖД, доктор філософії;
Галина ТЕЛЕГІНА – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.м.н., доцент;
Орислава ГОРНОСТАЙ – доцент кафедри промислової безпеки та охорони праці ЛДУБЖД, к.т.н., доцент
Даниїл БЕГЕН – науковий співробітник відділу науково-редакційної діяльності ЛДУБЖД
Ростислав ГРИНИК – молодший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУБЖД

УДК 614.842

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ «ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ ТРУБИ» ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ ПОЖЕЖ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

Андрій Флоранський

Дмитро Войтович, кандидат технічних наук, доцент
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Великий вплив на успіх гасіння пожеж має час доїзду пожежно-рятувального підрозділу до місця виклику, відповідно до ДБН Б 2.2.9:2018 [3] відстань від якого не повинна перевищувати значення в 3 кілометри. Однак, сільські населені пункти (далі – СНП) в переважній більшості знаходяться у два, а то й у три рази далі, що збільшує час слідування до місця виклику на пожежі, а відповідно і збільшуватиметься період вільного розвитку пожежі. Інтенсивне розповсюдження полум'я призведе до охоплення вогнем внутрішнього простору будівлі, що створить ризик обвалу конструкцій та травмуванню особового складу [2].

Застосування вентиляційної труби, як приладу пожежогасіння, дасть змогу особового складу пожежно-рятувальних підрозділів проводити гасіння із зовнішньої сторони будівлі шляхом використання ефекту ежекції.

Ключові слова: гасіння пожеж, вентиляційна труба, ефект ежекції.

FEATURES AND PROSPECTS OF USING THE "VENTILATION PIPE" DURING FIREFIGHTING IN RURAL AREAS

Andrii Floranskyi

Dmytro Voytovych, Candidate Of Technical Sciences, Associate Professor
Lviv State University of Life Safety

The time it takes for a fire and rescue unit to reach the place of call has a great impact on the success of firefighting, according to DBN B 2.2.9:2018 [3], the distance from which should not exceed 3 kilometers. However, most rural settlements (hereinafter referred to as Rural Settlements) are two or even three times further away, which increases the time required to reach the place of fire call, and, accordingly, the period of free fire development will increase. Intensive flame spread will lead to the fire engulfing the interior of the building, which will create a risk of structural collapse and injury to personnel [2].

The use of a ventilation pipe as a fire extinguishing device will allow fire and rescue personnel to extinguish the fire from the outside of the building by using the ejection effect.

Keywords: fire extinguishing, ventilation pipe, ejection effect.

Як показує дослідження [1] одним із найкращих способів проведення вентиляції будівель під час пожежі є застосування вентиляційної труби (далі – ВТ). Будова цього пристрою пожежогасіння відображена на рис. 1.

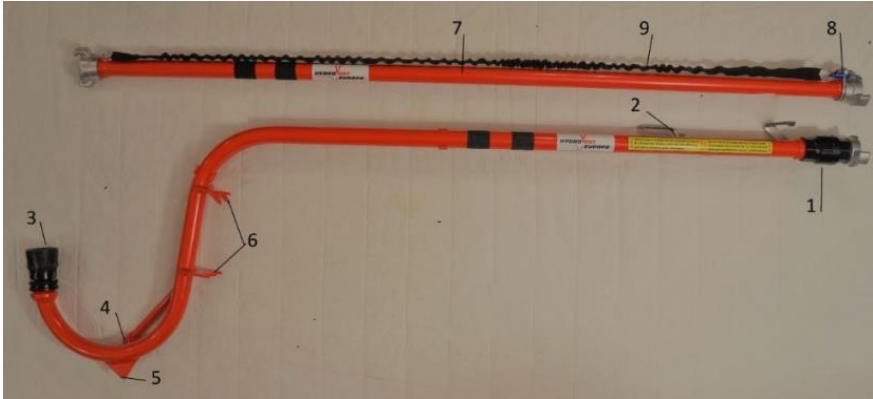


Рисунок 1 – Будова VT: 1. Засувка; 2. Вогнегасна засувка; 3. Вентиляційна насадка; 4. Вогнегасна насадка; 5. Склобійник; 6. Тримач; 7. Подовжувальна труба; 8. Замок; 9. Ролетний ремінь.

VT здійснює вентиляцію простору з використанням ефекту ежектора. Потік води, що надходить із вентиляційної насадки, побуджує всмоктування у вентиляційному отворі, завдяки чому димові гази виводяться через отвір із камери згорання. Обов'язковою умовою якісного димовидалення є наявність у вентилярованому просторі надлишкового повітря. Вогнегасна насадка подає воду в простір пожежі, охолоджуючи димові гази в просторі, і захищає вентиляційну форсунку від гарячих газів пожежі, що виходять з отвору [3].

Для гасіння пожеж в обмеженому просторі досі використовується гасіння розпиленими струменями, яке вимагає внутрішнього пожежогасіння і проведення робіт в загазованому задимленому середовищі. Під час використання приладу пожежогасіння VT виділяється велика кількість продуктів згорання, що збільшує ризик під час роботи особового складу, тому доцільно для захисту працюючого особового складу всередині використовувати апарати на стисненому повітрі.

Основними перевагами гасіння за допомогою VT над типовими приладами пожежогасіння є:

1. Можливість гасіння або зменшення часу вільного розвитку пожежі. Даний прилад пожежогасіння є ефективним на будь-якій стадії розвитку пожежі;

2. Створення безпечного робочого середовища. Виходячи з технічних характеристик VT створює сприятливі умови для ланки ГДЗС шляхом видалення продуктів згорання, що покращить видимість у внутрішньому просторі будівлі. Використання VT зазвичай розглядається як підготовка робочого середовища для здійснення гасіння за допомогою типових приладів пожежогасіння;

3. Безпечне гасіння у будівлі з ризиком обвалу конструкцій. Одним із небезпечних факторів пожежі є обвал конструкцій. ВТ дає змогу особовому складу безпечно проводити пожежно-рятувальні дії.

Отже, можемо побачити, що даний прилад пожежогасіння є ефективним, зменшуючи теплове навантаження на пожежно-рятувальника та забезпечує безпечні умови праці. Вентиляційна труба може стати незамінним пристроєм для гасіння більшості пожеж, дозволяючи виконувати завдання за призначенням, не перебуваючи в загазованому задимленому середовищі, зменшити ризик травмування особового складу та створити сприятливі умови для повної ліквідації пожежі.

Список літератури

1. Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту та Статуту дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж: наказ Міністерства внутрішніх справ України від 26.04.2018 р. № 340. Офіційний вісник України. 2018. № 57. 48 с.

2. Придатко В.В., Чалий Д.О., Придатко О.В., Кобко В.А. Аналітичний огляд методів та параметрів оптимізації зон обслуговування рятувальних підрозділів. Пожежна безпека, 2023. № 43. С. 123-136.

3. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ: ДП "Укразбудінформ", 2022. 43 с.

4. Hyökkäävä ulkoa sammuttaminen [Режим доступу] <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/807476/Hy%C3%B6kk%C3%A4v%C3%A4v%C3%A4%20ulkoa%20sammuttaminen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

References

1. On the approval of the Statute of Actions in Emergency Situations of Management Bodies and Subdivisions of the Civil Protection Operational Rescue Service and the Statute of Actions of Management Bodies and Subdivisions of the Civil Protection Operational Rescue Service during Fire Fighting: Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine dated 04/26/2018 No. 340 Official Gazette of Ukraine. 2018. No. 57. 48 p.

2. Prydatko, V., Chalyy, D., Prydatko, O., & Kobko, V. (2023). ANALYTICAL REVIEW OF THE METHODS AND PARAMETERS OF OPTIMIZATION OF SERVICE ZONES OF RESCUE UNITS. Fire safety, 43, 123-136.

3. DBN V.2.2-9:2018 "Public buildings and structures". Substantive provisions.

4. Hyökkäävä ulkoa sammuttaminen [Access mode] <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/807476/Hy%C3%B6kk%C3%A4v%C3%A4v%C3%A4%20ulkoa%20sammuttaminen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.