

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

Матеріали XIV Міжнародної
науково-практичної конференції

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА
ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

27 квітня 2023 року

Черкаси – 2023

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. – 250 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету оперативно-рятувальних сил
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 8 від 03.04.23 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 24.04.2023 р.)

© ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023

амортизацію основних та інших необоротних матеріальних і нематеріальних активів, не пов'язаних зі здійсненням заходів, спрямованих на гасіння пожежі;
оплату оренди будівлі (приміщень) та витрат на поточний ремонт;
оплату охорони праці, техніки безпеки й охорони довкілля;
оплату послуг сторонніх організацій;
оплату тепло-, водопостачання та водовідведення, електроенергії й інших послуг з утримання приміщень;
утримання, експлуатацію та ремонт, страхування, інших необоротних активів, призначених для забезпечення функціонування підрозділу.

Остаточні витрати на гасіння пожежі $B_{\text{ен}}^{\text{ост.}}$ розраховуються за формулою (5):

$$B_{\text{ен}}^{\text{ост.}} = T \cdot B_{\text{ен}}^{\tau}, \quad (5)$$

де: T – час, витрачений підрозділами на здійснення заходів, спрямованих на гасіння пожежі (хв); $B_{\text{ен}}^{\tau}$ – витрати на гасіння пожежі за одиницю часу (грн·хв⁻¹).

Остаточні витрати на гасіння пожежі, в ліквідації якої одночасно брали участь пожежно-рятувальні підрозділи (частини) державної та/або відомчої, та/або місцевої, та/або добровільної пожежної охорони, визначаються шляхом додавання витрат кожного з підрозділів.

Визначено, що документально оформлений розрахунок витрат на гасіння пожежі засвідчується підписами керівника та головного бухгалтера пожежно-рятувального підрозділу (частини) державної, відомчої, місцевої, добровільної пожежної охорони.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про затвердження Порядку обліку пожеж та їх наслідків: Постанова Кабінету Міністрів України від 26 грудня 2003 р. № 2030. *Офіційний вісник України*, 2003, № 52, ст. 2802.
2. *Кодекс цивільного захисту України* від 02 жовтня 2012 р. № 5403-VI. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*, 2013, № 34-35, ст. 458.
3. Одинець А.В., Середа Д.В. Щодо питання визначення витрат держави на гасіння пожеж у сучасних умовах. *Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій*: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції. Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020. С. 49-50.
4. Про затвердження Методики формування вартості платних послуг, які надаються підрозділами Міністерства надзвичайних ситуацій України: наказ МНС, Мінекономрозвитку, Мінфіну від 03 січня 2012 р. № 1/2/1 (зареєстрований в Мін'юсті 16.01.2012 за № 45/20358). *Офіційний вісник України*, 2012, № 7, ст. 258.
5. Про затвердження Методики формування вартості платних послуг, що можуть надаватися підрозділами Державної інспекції техногенної безпеки України: наказ МНС, Мінфіну, Мінекономрозвитку від 01 червня 2012 р. № 867/661/658 (зареєстрований в Мін'юсті 18.06.2012 за № 983/21295). *Офіційний вісник України*, 2012, № 49, ст. 1934.

УДК 614.842.8

КОНСТРУКЦІЯ АВТОМАТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА ЛЕГКОВОМУ АВТОТРАНСПОРТІ

Михайло КРОПИВА, канд. техн. наук, Дмитро ФЕДОРЕНКО, канд. іст. наук,
Софія ГАЙДУЧИК,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

Пдрозділами територіальних органів ДСНС упродовж 2022 року в Україні зареєстровано 80 654 пожежі. Порівняно з 2021 роком кількість пожеж збільшилася на 1,5 %; збільшення кількості пожеж спостерігається майже по всіх видах об'єктів, за винятком транспортних засобів (-22,7 %) і відкритих територій (-10,1 %), що головним чином є наслідком бойових дій із російськими збройними формуваннями (пожежі, пов'язані з вибухами та обстрілами склали понад 15 %). [1]

Загалом за останні десять років в Україні зареєстровано 28929 пожеж, об'єктом яких були легкові автомобілі, на яких загинуло 138 осіб.

Статистичні показники стану з пожежами в Україні за 2022 рік порівняно з 2021 роком*

№ з/п	Назва показників	2022 рік	2021 рік	Тенденція по країні, +/-, у %	% від загальної кількості
Об'єкти пожеж					
1	Транспортні засоби	3384	4375	-22,7	4,2

Згідно з нормами [5] кожен легковий автомобіль загального, спеціалізованого та спеціального призначення повинен оснащуватися один порошковий (закачного типу ВП-2(з) або з газом-витискувачем у балоні ВП-2) із зарядом вогнегасної речовини не менше 2 кг.

Проведено аналіз існуючих автоматичних систем пожежогасіння, які розташовуються у підкапотному просторі автомобілів [2] та застосування малогабаритних модулів газового пожежогасіння.

Враховуючи результати проведеного аналізу та розглянувши всі методи та установки для припинення горіння у підкапотному просторі автомобіля [3,4], ми пропонуємо наступну конструкцію автоматичну установку для гасіння пожеж в підкапотному просторі автомобіля (рис. 1). Оптимальною вогнегасною речовиною для цих цілей є діоксид вуглецю CO₂.

Газові вогнегасники мають застосовуватись у тих випадках, коли для ефективного гасіння пожежі необхідні вогнегасні речовини, що не пошкоджують обладнання, в даному випадку двигун автомобіля та електронне обладнання. Під час гасіння пожежі порошковими вогнегасниками необхідно брати до уваги утворення високої запиленості.

Двоокис вуглецю на відміну від порошку високої запиленості не утворює [3,4] та має ще ряд переваг:

- Після випаровування вуглекислота не пошкоджує агрегатів двигуна;
- Має гарні діелектричні властивості;
- Не змінює властивості в процесі зберігання;
- Висока проникаюча здатність навіть у важкодоступних місцях.

Вуглекислотні вогнегасники також мають і недоліки:

- Можливість прояву значних теплових напружень в результаті гасіння (дуже сильно охолоджується разтруб що може привести до опіку рук);
- Можливість токсичного впливу вуглекислотних парів на людину.

Але в даному випадку ці недоліки можна опустити так як гасіння відбувається у підкапотному просторі автомобіля, і запуск системи пожежогасіння буде запускатися автоматично.

В подальших роботах буде описано механізм її дії.

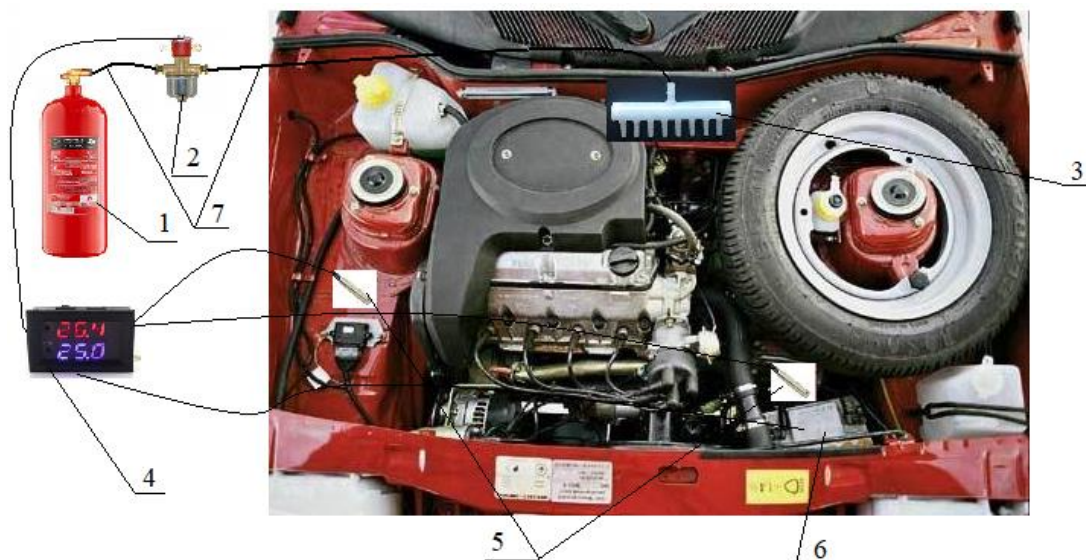


Рис. 1. Схема установки для автоматического пожежогасіння на легковому автотранспорті.

1. Ємність для вогнегасної речовини (CO₂). (Вогнегасник ВВК-1,4).
2. Електромагнітний клапан.
3. Гребінка з форсунками.
4. Терморегулятор
5. Датчик температури.
6. АКБ.
7. З'єднувальні шланги (Термопластик).

Проблема забезпечення пожежної безпеки транспортних засобів є важливою і актуальною так як, при таких пожежах є пряма загроза життю та здоров'ю не тільки для тих людей які знаходяться в автомобілі, а й для тих що знаходяться поряд з місцем виникнення пожежі.

Розробка такої установки дозволить значно зменшити кількість пожеж та загорань, а також знизити матеріальні збитки від них на автомобільному легковому транспорті. В подальших роботах планується створити та апробувати дану установку та розробити рекомендації по її виготовленню та впровадженню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналітична довідка про пожежі та їх наслідки за 12 місяців 2022 року Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту – С. 2-3.
 2. Український науково-дослідний інститут цивільного захисту [Електронний ресурс]: – Режим доступу до матеріалу. : https://undicz.dsns.gov.ua/files/2020/1/27/Analitichna%20dovidka%20pro%20pojeji_12.2019.pdf.
 3. Исаков Х.И., Пахомов А.В., Каминский Я.Н. Пожарная безопасность автомобиля – М: Транспорт, 1987г., – 86 с
 4. Розроблення засобів гасіння пожежі в підкапотному просторі автомобіля/ А.Г.Ренкас, А. А. Ренкас, Волинський В. І. // Пожежна безпека 2013. – No23. – С. 139-143. Постанова № 1128 «Про забезпечення колісних транспортних засобів первинними засобами пожежогасіння» від 8 жовтня 1997 р.
- UDK 355.588: 620.26: 004.421**

REMOTE VISUAL INFORMATION SYSTEM FOR IDENTIFICATION OF DANGEROUS SUBSTANCES USING UNMANNED AIRCRAFTS

*Maxim UDOVENKO, Lesia HORENKO
Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chornobyl Heroes*