



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю*

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

Львів – 2022

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- Голова:** **Мирослав КОВАЛЬ** – ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, доктор педагогічних наук, професор
- Заступники голови:** **Андрій КУЗИК** – завідувач кафедри екологічної безпеки, доктор сільськогосподарських наук, професор
Андрій ЛИН – начальник навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД, к.т.н., доцент
- Члени оргкомітету:** **Ігор БРЕГІН** – начальник управління запобігання надзвичайним ситуаціям ГУ ДСНС України у Львівській області;
Петро ГАЩУК – д.т.н., професор, завідувач кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки ЛДУ БЖД;
Сергій СМЕЛЬЯНЕНКО, к.т.н., начальник відділу організації науково-дослідної діяльності ЛДУ БЖД;
Андрій КАЛИНОВСЬКИЙ – к.т.н., доцент, начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки НУЦЗ України;
Василь КОВАЛИШИН – д.т.н., професор, завідувач кафедри ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ЛДУ БЖД;
Андрій КУШНІР – к.т.н., доцент, доцент кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;
Василь ЛУЩ – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт ЛДУ БЖД;
Ігор МАЛАДИКА – к.т.н., доцент, начальник факультету оперативнорятувальних сил Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України;
Борис МИХАЛЧКО – д.х.н., професор, завідувач кафедри фізики та хімії горіння ЛДУ БЖД;
Олег НАЗАРОВЕЦЬ – к.т.н., доцент, заступник начальника кафедри аналітично-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;
Олег ПАЗЕН – к.т.н., начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики ЛДУ БЖД;
Іван ПАСНАК – к.т.н., доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки ЛДУ БЖД з навчально-наукової роботи;
Андрій САМЛЮ – к.ю.н., доцент, т.в.о. начальника кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту ЛДУ БЖД;
Тарас ШНАЛЬ – д.т.н., доцент, професор кафедри будівельних конструкцій та мостів НУ «Львівська політехніка»

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка**

Беседа А.В.

Друк на різнографі

Петролюк Н.І.

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

Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення: Зб. наук. праць Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Львів: ЛДУ БЖД, 2022. – 568 с.

Збірник сформовано за науковими матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «**Актуальні проблеми пожежної безпеки та запобігання надзвичайним ситуаціям в умовах сьогодення.**»

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Організація та забезпечення пожежної і техногенної безпеки.
- Системи протипожежного захисту.
- Теоретичні основи виникнення, розвитку та припинення процесів горіння.
- Організація гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Технічні засоби запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій.
- Менеджмент безпеки.

© ЛДУ БЖД, 2022

Здано в набір 30.09.2022. Підписано до друку 10.10.2022. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 35,25.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД

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

ldubzh.lviv@dsns.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 передруковуванні матеріалів посилання на збірник обов'язкове.

УДК 614.849

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ШЛЯХОМ РОЗМІЩЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ ДОБРОВОЇЛЬНОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ

Придатко В.В.,

Придатко О.В., кандидат технічних наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

В ході розгляду ситуацій та оцінки можливих методів оптимізації реагування на надзвичайні ситуації, які виникають як у межах населених пунктів так і за їх межами за основу прийнято вважати час вільного розвитку пожежі. Який відповідно у свій час, як зазначено роботі [4, 8] є складовою періодів вільного розвитку, локалізації та ліквідації пожежі.

Враховуючи, що процес вільного розвитку пожежі, залежить від певного ряду чинників, про що зазначено у [5, 6]:

$$\tau_{в.р.} = \tau_{в.в.} + \tau_{сн.} + \tau_{он.} + \tau_{зал.} + \tau_{зб.} + \tau_{сл.} + \tau_{о.р.}$$

де: $\tau_{в.в.}$ – період часу від моменту виникнення горіння до її виявлення;

$\tau_{сн.}$ – період часу від виявлення до повідомлення рятувальних підрозділів;

$\tau_{он.}$ – час опрацювання інформації про подію;

$\tau_{зал.}$ – час залучення служб взаємодії до ліквідації події;

$\tau_{зб.}$ – час збору та виїзду;

$\tau_{сл.}$ – час слідування до місця події;

$\tau_{о.р.}$ – час розгортання підрозділів, розглянемо окремі з них, в ході формування карти генерального планування населених пунктів без наявних підрозділів пожежно-рятувальних служб та їх відповідного розміщення.

Відповідно до вимог зазначених у роботі [1], щодо розміщення депо пожежно-рятувальних служб для забезпечення швидкого реагування на ймовірні події та з урахуванням можливості, використання в якості первинного підрозділу, що прибуває на місце події, добровільних формувань розглянемо окремі чинники вільного розвитку пожежі, а саме: $\tau_{зб.}$ – час збору та виїзду, $\tau_{он.}$ – час опрацювання інформації про подію та $\tau_{зал.}$ – час залучення служб взаємодії до ліквідації події.

Беручи за основу класифікацію добровільних пожежних формувань, наведеної у [2], можемо умовно прийняти, виходячи із тактичних можливостей первинного підрозділу, що:

$\tau_{зб.}$ – час збору та виїзду для добровільних пожежних формувань можна визначити як суму часу слідування караульних, що несуть добове

чергування, від місць постійної дислокації (роботи чи відпочинку) до підрозділу та часу збору караульних, зазначеному у [3]:

$$\tau_{зб.} = \tau_{сл.к.} + \tau_{зб.к.};$$

де: $\tau_{зб.к.}$ – час збору та виїзду караульних;

$\tau_{сл.к.}$ – час слідування караульних до підрозділу;

$\tau_{оп.}$ – час опрацювання інформації про подію можна визначити як суму часу отримання інформації, часу повідомлення караульних про подію, часу повідомлення пожежно-рятувальної служби ДСНС:

$$\tau_{оп.} = \tau_i + \tau_{i.к.} + \tau_{ДСНС};$$

де: τ_i – час отримання інформації про повідомлення;

$\tau_{i.к.}$ – час повідомлення караульних про подію;

$\tau_{ДСНС}$ – часу повідомлення пожежно-рятувальної служби ДСНС.

$\tau_{зал.}$ – час залучення служб взаємодії до ліквідації події можна визначити як суму часу повідомлення аварійних служб та часу їх слідування до місця події, зазначених у [7]:

$$\tau_{зал.} = \tau_{п.арс} + \tau_{сл.арс}$$

де: $\tau_{п.арс}$ – час повідомлення аварійних служб;

$\tau_{сл.арс.}$ – час слідування аварійно-рятувальних служб до місця події.

Відповідно до окресленого, опираючись на пропозиції наведені у [9], для зменшення тривалості вільного розвитку пожежі можемо окреслити основні вимоги до моделі розміщення пожежних депо добровільної пожежної охорони для оптимізації реагування на надзвичайні ситуації та використання добровільних пожежних команд (дружин) [11] у населених пунктах з чисельністю населення до 10 тис. чоловік та відсутністю виробництв категорій за вибухопожежною небезпекою «А» та «Б», а саме:

– добровільна пожежна команда першої категорії – для захисту населених пунктів із чисельністю населення від 5 до 10 тис. чоловік, наявністю об'єктів виробничого та складського призначення за категорією виробництва «В»;

– добровільна пожежна команда другої категорії – для захисту населених пунктів із чисельністю населення від 3 до 5 тис. чоловік, наявністю об'єктів виробничого та складського призначення за категорією виробництва «Г»;

– добровільна пожежна команда третьої категорії – для захисту населених пунктів із чисельністю населення до 3 тис. чоловік, наявністю об'єктів виробничого та складського призначення за категорією виробництва «Д»;

– добровільна пожежна дружина першої категорії – для захисту об'єктів виробничого та складського призначення за категорією виробництва «В» та «Г», об'єктів організацій та установ з наявністю приміщень з можливим перебуванням більше 50 осіб у одному приміщенні;

– добровільна пожежна дружина другої категорії – для захисту об'єктів виробничого та складського призначення за категорією виробництва «Д», об'єктів організацій та установ з наявністю приміщень з можливим перебуванням менше 50 осіб у одному приміщенні.

Як висновок, можна зауважити, що на процес вільного розвитку пожежі впливає ряд чинників, що у свою чергу залежать від людських якостей та швидкості оперування інформацією. Перспективою подальших досліджень є: аналіз часу опрацювання інформації та час залучення служб взаємодії до ліквідації події на базі існуючих пожежних депо [10]; обґрунтування чисельності населених пунктів для визначення і розміщення тієї чи іншої категорії добровільних пожежних формувань.

Література

1. Планування та забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2019. [Чинний з 01.10.2019]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2019. 178 с.
2. Про затвердження Порядку функціонування добровільної пожежної охорони : Постанова Кабінету Міністрів України від 17.07.2013р. № 564. Урядовий кур'єр. 2014. С. 4.
3. Про затвердження порядку організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб в органах та підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій : Наказ МВС України від 10.02.2022р. № 116. Відомості Верховної Ради України. С.115.
4. Паснак І.В. Вплив критичного часу пожежі в приміщенні промислового підприємства на технології її ліквідації. Науковий вісник НЛТУ. 2012. Вип. 22.6. С. 103-114.
5. Гуліда Е.М. Зменшення тривалості вільного розвитку пожежі на основі оптимізації шляху слідування пожежників до місця її виникнення. Збірник наукових праць Пожежна безпека. 2013. Вип. 23. С. 64-70.
6. Паснак І.В. Розкриття особливостей впливу організаційних чинників на тривалість вільного розвитку пожежі. Науковий вісник НЛТУ. 2014. Вип. 24.3. С. 372-377.
7. Аналіз чинників впливу на тривалість слідування пожежного автомобіля до місця виклику / І.В.Паснак та ін. Науковий вісник НЛТУ. 2014. Вип. 26.1. С. 286-292.
8. Паснак І.В. Аналіз напрямків зменшення тривалості вільного розвитку пожежі. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Забезпечення пожежної та техногенної безпеки» НУЦЗУ. 2014. С. 214-216.
9. Оптимізація реагування на надзвичайні ситуації в населених пунктах Ю.С. Верхолук, В.В. Придатко. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів). ЧПБ НУЦЗ України. 2022. С.19-20.

10. Аудит пожежної та техногенної безпеки : навчальний посібник В.Придатко, Т.Бережанський. – Львів: Сполом, 2022 – 216 с. С. 24-41.

11. Довідник термінів та визначень профілактичної діяльності у сфері цивільного захисту : довідник / Упоряд. В.Придатко, О.Пазен, О.Міллер, А.Домінік. – Львів: Сполом, 2022 – 224 с. С. 126, 164.