

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

XVIII Міжнародна
науково-практична конференція
молодих вчених, курсантів та студентів

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



Львів-2023



МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ МОВАМИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Львів – 2023

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;
Василь КАРАБИН – д.т.н., доцент, начальник Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, ЛДУ БЖД;
Андрій ЛИН – к.т.н., доцент, начальник Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;
Ольга МЕНЬШИКОВА – к.ф.-м.н., доцент, заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУ БЖД;
- Члени наукового комітету:** **Henryk POLCIK** – PhD, SEW, Cracow, Poland;
Rafal MATUSZKIEWICZ – MSFS, Warsaw, Poland;
Oksana TELAK – Doctor of Sciences, MSFS, Warsaw, Poland ;
Oliver WICHE – PhD, TUBAF, Freiberg, Germany ;
Izabella GRABOWSKA-LEPCZAK – PhD, MSFS, Warsaw, Poland ;
Dariusz SKALSKI – Doctor of Sciences, Professor, UPES, Gdansk, Poland;
Jerzy TELAK – Doctor of Sciences, Professor, ASE, Warszawa, Poland;
Ausra MAZEKIENE – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Environmental Protection and Water Engineering, VGTU;
Юрій СТАРОДУБ – д.ф.-м.н., професор, професор відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;
Роман ЛАВРЕЦЬКИЙ – к.і.н., доцент, учений секретар Університету, ЛДУ БЖД;
- Члени оргкомітету:** **Юрій РУДИК** – д.т.н., доцент, головний науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;
Ярослав КИРИЛІВ – к.т.н., с.н.с., старший науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;
Іван ПАСНАК – к.т.н., доцент, заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;
Ірина БАБІЙ – к.пед.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту психології та соціального захисту, ЛДУ БЖД;
Тарас БОЙКО – к.т.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту пожежної та техногенної безпеки, ЛДУ БЖД;

Олег СТОКАЛЮК – к.т.н., заступник начальника Навчально-наукового інституту цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Тетяна ВОЙТОВИЧ – доктор філософії (PhD), науковий співробітник відділу організації науково-дослідної діяльності, ЛДУ БЖД;

Юрій КОПИСТИНСЬКИЙ – к.т.н., начальник докторантури, ад'юнктури, ЛДУ БЖД;

Роман ЯКОВЧУК – д.т.н., доцент, начальник кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів, ЛДУ БЖД;

Олег ПАЗЕН – к.т.н., начальник кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, ЛДУ БЖД;

Андрій САМЛЮ – к.ю.н., доцент, т.в.о. начальника кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Андрій КУЗИК – д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екологічної безпеки, ЛДУ БЖД;

Євген МАРТИН – д.т.н., професор, професор кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, ЛДУ БЖД;

Олег ЗАЧКО – д.т.н., професор, професор кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Андрій ЦЮПРИК – д.пед.н., доцент, завідувач кафедри соціальної роботи, управління та суспільних наук, ЛДУ БЖД;

Олександр МІРУС – к.т.н., доцент, завідувач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУ БЖД;

Дмитро КОБИЛКІН – к.т.н., голова ради молодих вчених Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, ЛДУ БЖД;

Андрій ГАВРИСЬ – к.т.н., доцент, старший викладач кафедри цивільного захисту та комп'ютерного моделювання екогеофізичних процесів, ЛДУ БЖД;

Ірина КОЧМАР – викладач кафедри екологічної безпеки, ЛДУ БЖД;

Назар БУРАК – к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій, ЛДУ БЖД;

Олег КОВАЛЬЧУК – ад'юнкт кафедри права та менеджменту у сфері цивільного захисту, ЛДУ БЖД;

Володимир МИРОШКИН – ад'юнкт кафедри наглядово-профілактичної діяльності та пожежної автоматики, ЛДУ БЖД;

Оксана СТЕЛЬМАХ – к.психол.н., доцент, заступник начальника кафедри практичної психології та педагогіки, ЛДУ БЖД;

Володимир МАРИЧ – к.т.н., старший викладач кафедри промислової безпеки та охорони праці, ЛДУ БЖД;

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка**

Войтович Т.М.

Друк на різнографі

Петролюк Н.І.

Відповідальний за друк

Петролюк Н.І.

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 Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2023. – 571 с.

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

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

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

© ЛДУ БЖД, 2023

Здано в набір 06.03.2023. Підписано до друку
28.04.2023. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 32,62.

Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007.
ldbzh.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.

<i>Ірина Радова, А.В. Перезін</i> , СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖИ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗА УДОСКОНАЛЕНИМ МЕТОДОМ ВИПРОБУВАННЯ БАЛОК.....	236
<i>В.П. Балло, Ярослав Балло</i> , СТВОРЕННЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖИ ПО ФАСАДАМ БУДІВЕЛЬ.....	239
<i>Альона Майстренко, В.В. Придатко</i> , ТЕРИТОРІАЛЬНІ ГРОМАДИ. ОРГАНІЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ ТА ЗАХИСТУ ГРОМАД ТА ТЕРИТОРІЙ.....	243
<i>Іван Солонмон, О.Б. Назаровець</i> , ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ПОЖЕЖОБЕЗПЕЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЩІТКОВИХ ТА БЕЗЩІТКОВИХ ДВИГУНІВ.....	246
<i>Нікіта Тимков, О.В. Шаповалов</i> , УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЗЕРВНОГО ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМ ВОДЯНОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ.....	249

Секція 3 / Section 3

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

<i>Ельнара Скиба, Г.М. Кривенко</i> , CHALLENGES AND PERSPECTIVES OF TEACHING SAFETY DISCIPLINES IN TIMES OF WAR.....	253
<i>Назар Соляник, М.З. Пелешко</i> , ВИСОТНІ ЖИТЛОВІ БУДИНКИ: ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ.....	257
<i>Анатолій Гурник, Анастасія Литовченко</i> , ДО ПИТАННЯ ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ПОЛЬОТІВ АВІАЦІЇ ДСНС ПРИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ І ГАСІННІ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В КОНТЕКСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИХ СУСПІЛЬНИХ ВІДНОСИН.....	261
<i>О.А. Бойко</i> , РОЛЬ І МІСЦЕ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИХ ЦЕНТРІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ДІЇ ВОЄННОГО СТАНУ.....	265

УДК 614.854

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ У ВОГНЕВОМУ ТРЕНАЖЕРІ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПУ

Вікторія Возна

Я.Б. Великий, кандидат педагогічних наук

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Аналіз пожеж в огороженні показує нам, що вони розвиваються в часі і просторі та супроводжуються складними фізико-хімічними процесами, які включають крім горіння, явища масо- і теплообміну. Загальний процес розвитку пожежі в огороженні є досить дослідженим явищем, але всерівно неможливо передбачити на сто відсотків всі можливі сценарії її розвитку, а тим більше наслідки. Таким чином, з'являється необхідність реалізації конкретних напрямів практичної підготовки пожежних-рятувальників та забезпечення умов для їх ефективного професійного становлення.

Ключові слова: пожежа в огороженні, методика підготовки, пожежний-рятувальник, небезпечні фактори та явища пожежі, вогневий тренажер контейнерного типу.

METHOD CONDUCT OF LESSONS IN A CONTAINER-TYPE FIRE TRAINER

Viktoriia Vozna

Ya.B. Velykiy, Candidate of Pedagogic Sciences

Lviv State University of Life Safety

Fires are one of the most destructive disasters. The most dangerous of them are fires that occur in buildings and structures (fires in fences), as they directly threaten human health and life. As a result of such fires, people get burns, damage, poisoning of the respiratory tract, lose their homes and property. The analysis of fires in the fence shows us that they develop in time and space and are accompanied by complex physical and chemical processes, which include, in addition to combustion, mass and heat exchange phenomena. The general process of fire development in the fence is a well-studied phenomenon, but it is still impossible to predict one hundred percent all possible scenarios of its development, and even more so the consequences.

Keywords: fire in the fence, preparation method, firefighter, dangerous factors and phenomena of fire, container-type fire simulator.

Пожежі в огороженні (внутрішні пожежі), за статистичними даними, залишаються найбільш поширеною проблемою у забезпеченні пожежної безпеки на території України, що призводить до збільшення кількості летальних випадків під час їх гасіння та значних матеріальних збитків. У

будівлях і спорудах житлового сектору, підприємствах, організаціях різної форми власності за 2022 рік виникло 28 тис. 465 пожеж, внаслідок яких загинули 1 тис. 162 людей, і, на жаль, дана статистика в разі збільшується в умовах сьогодення, через постійні артелерійські обстріли ворога [1].

Для успішного виконання пожежно-рятувальними підрозділами завдань за призначенням, виникає об'єктивна необхідність пред'явлення підвищених кваліфікаційних вимог до пожежних-рятувальників – фахівців, які безпосередньо беруть участь у здійсненні оперативних дій, щодо гасіння пожеж в огороженні та проведенні рятувальних робіт під час них. Це можливе при систематичній, планомірній, практичній підготовці особового складу пожежно-рятувальних підрозділів та закладів освіти ДСНС на основі методики проведення занять у вогневому модулі або вогневому тренажері контейнерного типу (далі ВТКТ), яка дозволяє проводити моделювання динаміки розвитку пожежі в огороженні.

Існуючі методи підготовки газодимозахисників та технічне наповнення теплодимокамер не забезпечують проведення ефективних тренувань через свою застарілість та недосконалість. Газодимозахисники повинні проходити тренування в умовах, що максимально наближені до пожежі, із відповідними навантаженнями [2;3]. Оскільки вітчизняні методи підготовки газодимозахисників не дають бажаних результатів, то, з метою запозичення позитивних аспектів, необхідно розглянути сучасні методи підготовки, що використовуються в європейських державах. Враховуючи вище сказане пропонується наступна методика проведення занять у вогневому тренажері контейнерного типу :

1. Проведення інструктажу з правил безпеки праці:

Територію проведення занять ділять на 3 зони (рис.1): перша зона (гаряча або червона), це територія для заняття і поблизу. Під час занять в гарячій зоні можуть перебувати лише особи, які в повній мірі захищені засобами індивідуального захисту, у тому числі ЗІЗОД та беруть участь; друга зона (тепла або оранжева), це місце переходу після заняття, складання забрудненого обладнання, а також засобів індивідуального захисту пожежника; третя зона (холодна або зелена), в якій слухачі разом з особами, які ведуть заняття здійснюють обговорення занять, охолоджуються, втамовують спрагу.

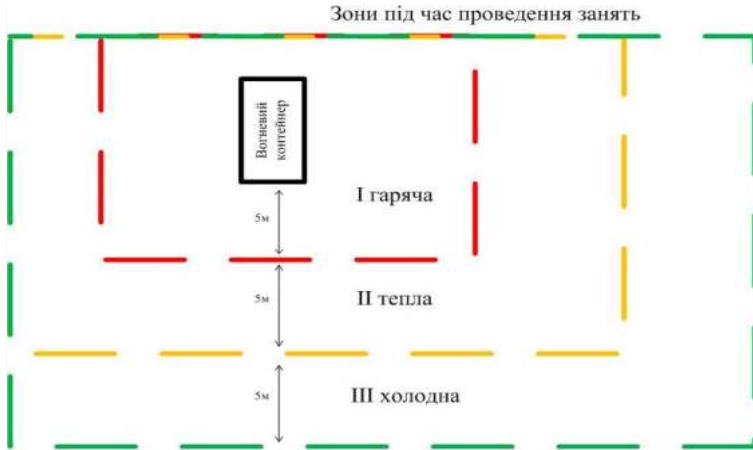


Рисунок 1 – Розподіл зон під час проведення занять

2. Відпрацювання вправи № 1. « Демонстрація динаміки розвитку пожежі та її небезпечних факторів на модельному будиночку».

Викладач №1 шикує групу в дві шеренги навколо малого будиночку із орієнтовано-стружкової плити, здійснює його підпал для проведення візуалізації розвитку внутрішньої пожежі та її небезпечних факторів, при цьому коментує динаміку розвитку пожежі та здійснює управління газообміном. Викладач №2 стежить за дотриманням ПБП.

3. Відпрацювання вправи № 2. «Відпрацювання методики ведення внутрішніх оперативних дій».

Під час проведення заняття викладач №1 коментує періоди пожежі, звертає увагу на небезпечні фактори пожежі, практично відпрацьовує їх зміну за рахунок управління газовими потоками, шляхом відкривання та закривання верхніх і нижніх частин дверних отворів контейнера (газообмін, нейтральна зона, антивентиляція). Курсанти почергово визначають густини диму під час роботи з груповим ліхтарем, досліджують температуру пожежі, напрямки її розповсюдження (почергова робота з тепловізором шляхом наведення його оптики в зону горіння (нижню, середню та верхню частини), зону теплової дії та зону задимлення, фіксуючи відповідні показники). При досягненні займання продуктів горіння у верхній частині контейнера (стадія Флеймовер) курсанти або студенти почергово оперують вогнегасним струменем, подаючи «короткий пульс» у верхню точку контейнера з метою здійснення гасіння та розбавлення горючих газів (захист ствольника, непрямий наступ) [4].

4. Підведення підсумків. Викладачі дають оцінку рівня підготовленості курсантів, студентів. Відзначають приклади правильного виконання вправ, вказують на характерні помилки, оголошують оцінки,

відповідають на запитання. Під контролем викладачів заповнюються особисті картки газодимозахисників.

Враховуючи всі небезпечні фактори та явища, які утворилися або можуть утворитися під час гасіння пожеж в огороженні (вище наведене), запропонована методика проведення занять у вогневому тренажері контейнерного типу надасть змогу комплексно підготувати пожежних-рятувальників до проведення внутрішніх оперативних дій та до виконання завдань за призначенням в цілому.

Література

1. Звітні матеріали Державної служби України з надзвичайних ситуацій <https://dsns.gov.ua/uk/diyalnist-sluzhbi/zvitni-materiali-derzhavnoyi-sluzhbi-ukrayini-z-nadzvichaynih-situaciy>.

2. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 26.04.2018 № 340 «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».

3. Наказ МНС України від 16.12.2011 року №1342 «Про затвердження Наставова з організації газодимозахисної служби в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України».

4. Шимон Кокот: Гасіння внутрішніх пожеж: посібник, переклад з пол.. Володимира Дубасюка. Львів: 2022. 319 с.

References

1. Reporting materials of the State Emergency Service of Ukraine <https://dsns.gov.ua/uk/diyalnist-sluzhbi/zvitni-materiali-derzhavnoyi-sluzhbi-ukrayini-z-nadzvichaynih-situaciy>.

2. Order of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine dated 04/26/2018 No. 340 "On the approval of the Statute of actions in emergency situations of management bodies and units of the Operational and Rescue Service of Civil Protection and the Statute of Actions of management bodies and units of the Operational and Rescue Service of Civil Protection during firefighting".

3. Order of the Ministry of Emergency Situations of Ukraine dated December 16, 2011 No. 1342 "On the approval of the Guidelines on the organization of the gas and smoke protection service in the divisions of the Operational and Rescue Service of the Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Ukraine.

4. Shimon Kokot: Extinguishing internal fires: manual, translated from Polish by Volodymyr Dubasyuk. Lviv: 2022. 319 p.