

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 ЛІН – 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 MAZEIKIENE – 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.

Секція 4 / Section 4

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-
РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ**

- Дмитро Тачинський, Р.П. Мельник*, АКТУАЛЬНІСТЬ ВСТАНОВЛЕННЯ СИСТЕМ КРУГОВОГО ОГЛЯДУ ТА РЕЄСТРАЦІЇ НА ПОЖЕЖНО- ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНУ ТЕХНІКУ ОРС ЦЗ.....270
- Надія Петрів, Я.Б. Великий*, АЛГОРИТМ ДІЙ У РАЗІ ОБВАЛУ БУДИНКУ274
- Кирило Дягілев, П.Ю. Бородич*, БАГАТОФАКТОРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З ТРЕТЬОГО ПОВЕРХУ278
- Іван Солон, Д.П. Войтович*, ВИКРИСТАННЯ СИСТЕМИ “СОВРА СОМРАСТ” НА ПРАКТИЦІ ТА В ТЕОРІЇ.....282
- Ганна Юдіна, Р.Ю. Сукач*, ГАСІННЯ КОМПРЕСІЙНОЮ ПІНОЮ ПОЖЕЖ В ЕКОСИСТЕМАХ.....285
- Роман Бутенець, В-П.О. Пархоменко*, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ТЕПЛОВОГО ПОТОКУ ПІД ЧАС ЗАЙМАННЯ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ.....289
- Владислав Силка, Д.С. Федоренко*, ЛІКВІДАЦІЯ НАСЛІДКІВ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИВНИКОМ ЗАПАЛЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НА СКЛАДАХ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН І БОСПРИПАСІВ.....293
- Дмитро Слободян, Н.О. Штангрет*, МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ РУХУ ТА ПРОЙДЕНОГО ШЛЯХУ КРАПЕЛЬ ВОДНИХ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН У ПРИМІЩЕННІ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ.....298
- Вікторія Возна, Я.Б. Великий*, МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ У ВОГНЕВОМУ ТРЕНАЖЕРІ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПУ.....301
- Кирило Дягілев, П.Ю. Бородич, Р.В. Пономаренко*, МОДЕЛЬ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З ПРИМІЩЕННЯ.....305
- Микита Лілюхін, П.Ю. Бородич, В.Г. Кононович*, МОДЕЛЬ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З ТРЕТЬОГО ПОВЕРХУ309

УДК 614.823

АЛГОРИТМ ДІЙ У РАЗІ ОБВАЛУ БУДИНКУ*Надія Петрів***Я.Б. Великий**, кандидат педагогічних наук
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Окупанти обстрілюють помешкання українців мало не щодня. Від ворожих атак мирні жителі гинуть на звалищах власних будинків. Та якщо знати, як поводитися під завалами, шанси вижити високі. Як врятувати себе на обвалищі будинку – читайте далі.

Ключові слова: завали, постраждали, надзвичайна ситуація.

ALGORITHM OF ACTIONS IN THE EVENT OF A HOUSE COLLAPSE*Nadia Petriv***Ya.B. Velykyi**, Candidate of Pedagogic Sciences
Lviv State University of Life Safety

The occupiers shell the homes of Ukrainians almost every day. Civilians die in the rubble of their own houses from enemy attacks. But if you know how to behave under rubble, the chances of survival are high, emergency workers convince. How to save yourself in a house collapse - read on.

Keywords: collapses, victims, emergency situation.

Одним із найбільш складних та небезпечних надзвичайних ситуацій можна вважати надзвичайні ситуації, котрі пов'язані із раптовим руйнуванням будинків та споруд. Складність проведення рятувальних робіт при таких надзвичайних ситуаціях обумовлена великою кількістю постраждалих, які б опинились у завалах та необхідністю виконання аварійно-рятувальних робіт в умовах загроз подальшого руйнування будівлі. Досвід проведення рятувальних робіт в зруйнованих будинках свідчить про те, що необхідну кількість сил та засобів потрібно зосередити на місці аварії якнайшвидше, адже в більшості випадків людина яка опинилася в звалі може знаходитись там в обмежений час [1].

Ворог не припиняє завдавати ударів по інфраструктурі, руйнуються дома, під завалами яких опиняються люди. Від початку війни в Україні від обстрілів страждають не лише стратегічні об'єкти, але й житлові будинки та цивільні споруди. Вже понад 135 тисяч житлових будинків зруйнувала росія з початку великої війни.

Під час масованого обстрілу України в суботу, 14 січня 2023 року, одна з російських ракет розтросила під'їзд багатоповерхівки в Дніпрі

(рис.1). Станом на понеділок, 16 січня, відомо про щонайменше чотири десятки загиблих. У кожній зруйнованій сім'ї — своя окрема трагедія.



Рисунок 1 – Проведення аварійно-рятувальних робіт в зруйнованому під'їзді у Дніпрі [2]

Внаслідок руйнування будівель та споруд можуть утворюватися завали, які являють собою скупчення уламків будівельних конструкцій, обладнання, меблів та інженерних комунікацій.

В залежності від конструктивних особливостей будівель, потужності руйнівного фактору, можуть утворитись завали різних типів, а саме:

- завали окремих приміщень;
- вдарених приміщень;
- засипаних приміщень;
- завали з нашарувань;
- завали навколо будівлі.

Типи завалів безпосередньо впливають на особливості та порядок проведення аварійно-рятувальних робіт. Таким чином рятувальні роботи в умовах завалів починаються з проведення розвідки, під час якої встановлюють зону надзвичайної ситуації і її характер, визначають місця знаходження і стан постраждалих, оцінюють стан об'єктів в зоні надзвичайної ситуації, тобто споруд, комунікацій, та інженерних систем. Розвідка зони надзвичайної ситуації повинна проводитися одночасно з пошуком потерпілих. На початковий період пошук ведеться по всій території завалу, візуальним оглядом та в тих місцях, куди можна проникнути без витрати часу на розбирання завалу. Після того, як потерпілих які знаходилися ближче до поверхні завалу, вилучено - рятувальники приступають до пошуку та вилучення постраждалих, які знаходяться в глибині завалу.

Правильна поведінка при завалі може врятувати ваше життя. У зв'язку з цим варто знати, як рятувати себе, якщо ви опинилися під завалами будівлі.

Дотримуйтесь чіткого алгоритму дій:

- голосно кличте на допомогу. в очікуванні допомоги намагайтесь уникнути переохолодження;

• не панікуйте і не впадайте у відчай навіть якщо не вдалось нікого покликати. Увага! Намагайтеся не зачепити той предмет, на якому тримається решта конструкцій;

• не намагайтеся підсвічувати собі запальничкою – це може спровокувати новий вибух, якщо десь був витік газу;

• якщо ви отримали поранення - накладіть пов'язку зі шматка тканини і зупиніть кровотечу;

• якщо такої змоги немає, скористайтесь телефоном(за можливості);

• намагайтеся акуратно звільняти руки і ноги, не робіть різких рухів, не провокуйте подальший обвал;

• спробуйте зміцнити утворену "стелю" над собою уламками;

• стукайте по трубах і батареях - використовуйте будь-які речі поруч з вами, щоб привернути увагу;

• поки ви очікуєте рятувальників, підстеліть щось під собою на підлогу. лягайте на бік і підтягніть коліна до грудей, голову обхопіть руками. У такому становищі чекайте порятунку.[1; 3].

Важливо: якщо ви самі почули людину, яка опинилася під завалами - ні в якому разі не лізьте до неї на допомогу і не намагайтеся розібрати завал. Такий "героїзм" може коштувати життя вам і постраждалій людині. Замість цього зателефонуйте на номер 112 і повідомте, де стався завал і скільки людей ви чуєте.

Знаючи базові правила поведіння під завалами, нехтувати звуком сирени нині не можна. Звичайний підвал житлового будинку найімовірніше вбереже вас від смерті. А правило двох стін уже зберегло життя не одному українцеві.

Література

1. Що робити якщо опинилися під завалами будинку - правила безпеки — УНІАН (unian.ua). URL: <https://www.unian.ua/war/shcho-robiti-yakshcho-opinilisya-pid-zavalami-budinku-pravila-bezpeki-novini-vtorgnennya-rosiji-v-ukrajinu-11937744.html>

2. Трагедія в Дніпрі: історії людей з розтрощеного будинку | Chas.News. URL: chas.news/news/istorii-lyudei-z-roztroschenogo-budinku-u-dnipri-zahisnitsya-azovstali-vagitna-v-tserkvi-divchina-z-doschikom

3. Наказ від 26.04.2018 №340 Про затвердження Статуту дій й 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.

References

1. What to do if you find yourself under the rubble of a house - safety rules – UNIAN (unian.ua). URL: <https://www.unian.ua/war/shcho-robiti-yakshcho->

opinilisia-pid-zavalami-budinku-pravila-bezpeki-novini-vtorgnennya-rosiji-v-ukrajinu-11937744.html

2. Tragedy in the Dnipro: stories of people from the shattered house | Chas.News. URL: chas.news/news/istorii-lyudei-z-roztroschenogo-budinku-u-dnipri-zahisnitsya-azovstali-vagitna-v-tserkvi-divchina-z-doschikom

3. Order dated 04/26/2018 No. 340 On Confirmation of the Statute for Actions in Emergency Situations of Management Bodies and Units of the Operational Rescue Service of Civil Protection and the Statute of Management Bodies and Units of the Operational Rescue Service of Civil Protection during Fire Fighting.