



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

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

**ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Львів – 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

д-р с.-г. наук **Кузик А.Д.** – головний редактор

д-р техн. наук **Гащук П.М.**

д-р техн. наук **Гуліда Е.М.**

д-р техн. наук **Зачко О.Б.**

д-р техн. наук **Ковалишин В.В.**

д-р психол. наук **Кривопишина О.А.**

д-р фіз.-мат. наук **Стародуб Ю.П.**

д-р фіз.-мат. наук **Тацій Р.М.**

канд. техн. наук **Башинський О.І.**

канд. техн. наук **Горностай О.Б.**

канд. філол. наук **Дробіт І.М.**

канд. техн. наук **Ємельяненко С.О.**

канд. геол. наук **Карабин В.В.**

канд. техн. наук **Кирилів Я.Б.**

канд. істор. наук **Лаврецький Р.В.**

канд. фіз.-мат. наук **Меньшикова О.В.**

канд. техн. наук **Пархоменко Р.В.**

канд. екон. наук **Повстин О.В.**

канд. техн. наук **Ренкас А.Г.**

канд. техн. наук **Рудик Ю.І.**

канд. психол. наук **Слободяник В.І.**

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

**Технічний редактор,
комп'ютерна верстка
Друк на різнографі**

Хлевной О.В.
Трачук О.В.

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

Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: Зб. наук. праць XIII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2018. – 476 с.

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

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

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

© ЛДУ БЖД, 2018

Здано в набір 01.03.2018. Підписано до друку 12.03.2018. Формат 60x84^{1/3}. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 29,75.

Гарнітура Times New Roman.

Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.

Друк: ЛДУ БЖД

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

ldubzh.lviv@mns.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 передрукуванні матеріалів посилення на збірник обов'язкове.

УДК 355.588

**НЕБЕЗПЕКА ЗЕМЛЕТРУСІВ, ЯК ОДНИХ З НАЙБІЛЬШ
РУЙНІВНИХ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ***Данилевський Д.В.***Веселівський Р.Б.**, канд. техн. наук**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Землетруси – короткотривалі, раптові струси земної кори, викликані перемінним переміщенням мас у надрах Землі, що спричинене порушенням розтяжності осередку гірських порід і виникненням сейсмічних хвиль. У землетрусів є так звана «Вогняна точка» та «Епіцентр землетрусу». Під час сильних землетрусів, на поверхні Землі часто виникають щілини, скиди, зсуви, а часом землетруси спричинюють катастрофічні руйнування. Прикладом є Спітакський землетрус, що виник 1988 року у Вірменії, в результаті якого було повністю зруйновано місто Спітак і 58 сіл [1].

Землетруси оцінюють по 12 бальній шкалі Ріхтера. Від одного до 5 балів майже не відчутний землетрус, від 5 до 7 балів на верхніх поверхах багатоповерхівок гойдаються люстри, від 7 до 9 балів йдуть по стінах будинків тріщини, від 10 до 12 руйнуються будинки. Серед усіх стихійних лих, за даними ЮНЕСКО, землетруси займають перше місце у світі за заподіяною економічною шкодою і кількістю загиблих [2].

Найчастіше землетруси спостерігаються у Середземноморському (понад 50% землетрусів), Тихоокеанському (близько 40%), а також Атлантичному сейсмічних поясах. Серед країн найбільше землетрусів відбувається у Чилі та Японії. До катастрофічних землетрусів останніх десятиліть відносять: Ашгабатський (1948 р.), Чилійський (1960 р.), Ташкентський (1966 р.), у Китаї (1976 р.), Мехіко (1985 р.), у Туреччині (1999 р.).

В Україні бувають землетруси у Карпатах та в Криму. Один з найсильніших землетрусів у Криму стався у 1927 році в Ялті. Його сила досягала 9 балів. Руйнувань зазнало багато міст, обвалилися скелі на горах Ай-Петрі і Демерджи.

Унікальна на Європейському континенті сейсмоактивна зона Вранча, розташована на ділянці стикування Південних (Румунія) та Східних (Українських) Карпат. В її межах осередки землетрусів розташовані в консолідованій корі, а також у верхній мантії на глибинах 80-160 км. Найбільшу небезпеку становлять такі, що виникають на великих глибинах. Вони спричиняють струси ґрунтів до 8-9 балів в епіцентрі в Румунії, Болгарії, Молдові. Глибокофокусність землетрусів зони Вранча обумовлює їх слабе затухання з відстанню, тому що більша частина України перебуває в 4-6-бальній ділянці впливу цієї зони. У ХХ ст. в зоні Вранча сталося 30 землетрусів з магнітудою 6,5. Катастрофічні землетруси у 1940 та 1977 роках мали магнітуду 7. Південно-західна

частина України, що підпадає під безпосередній вплив зони Вранча, потенційно може бути віднесена до 8-бальної зони. Потенційно сейсмічно небезпечною територією можна вважати також Буковину, де в 1950-1976 рр. зафіксовано 4 землетруси інтенсивністю 5-6 балів[3].

Небезпеки пов'язані із землетрусами охоплюють великі території і характеризуються: руйнуванням будівель і споруд; виникненням великих пожеж і виробничих аварій; затопленням населених пунктів і цілих районів; ураженням людей отруйними газами, вулканічними виверженнями та уламками вулканічних гірських порід; виникненням лісових пожеж від вулканічної лави; провалом населених пунктів при обвальних землетрусах; руйнуванням і змиванням населених пунктів хвилями цунамі, тощо. Тому, належний рівень захисту об'єктів та територій від руйнівної дії землетрусів повинен поєднувати у собі диференціальний підхід до виявлення небезпечних зон і активних методів захисту будівель і споруд в зонах можливого виникнення землетрусів.

Література:

1. О Спитакском землетрясении 7 декабря 1988 года."Наука и жизнь", 1989, № 4. С. 16-20.
2. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. — 3-тє вид., стер. Затверджено МОН / Стеблюк М.І. — К., 2013. — 487 с
3. Мала гірнича енциклопедія : у 3 т. / за ред. В. С. Білецького. — Д. : Східний видавничий дім, 2004—2013.
4. Заставний Ф. Д. Географія України: У 2-х книгах. — Львів: Світ, 1994. — 472 с.
5. Сейсмічність України. — К.: Вид. «Наукова думка», 1969.

<i>Гордійчук М.О.</i> ЛАЗЕРНЕ ЗОНДУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПИЛУ У ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ ХЛБОПРИЙМАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ..	432
<i>Гусак С.С.</i> КРИТЕРІЇ НЕБЕЗПЕКИ ХІМІЧНИХ АВАРІЙ	434
<i>Данилевський Д.В.</i> НЕБЕЗПЕКА ЗЕМ ЛЕТРУСІВ, ЯК ОДНИХ З НАЙБІЛЬШ РУЙНІВНИХ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ.....	436
<i>Дідух С.В.</i> ФАКТОРИ ТЕХНОГЕННОЇ НЕБЕЗПЕКИ ГАЗОВИХ КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ.....	438
<i>Заворотний Д.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ГАЗОНАПОВНЮВАЛЬНИХ ЦЕХІВ ПРОПАН-БУТАНОВОЇ СУМІШІ.....	440
<i>Ігнатюк О.С. Красюк Т.С.</i> ЕВАКУАЦІЙНІ ЗАХОДИ ПРИ АВАРІЯХ НА ХІМІЧНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	442
<i>Лопатчук Д.В.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	444
<i>Олексишина М.О.</i> ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ УКРАЇНИ	446
<i>Олексишина М.О.</i> ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ ЗАТОПЛЕНЬ ТЕРИТОРІЙ	448
<i>Олійник Б.Е.</i> УКРИТТЯ НАСЕЛЕННЯ У ЗАХИСНИХ СПОРУДАХ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	450
<i>Попівняк О.Р.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИНИКНЕННЯ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА АГНКС	452
<i>Саєнко В. Г.</i> ПИЛ, ЯК НЕБЕЗПЕЧНИЙ ЧИННИК КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ	454
<i>Самойленко В.С.</i> ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ В ПИТАННЯХ ОСВОЄННЯ СВЕРДЛОВИНИНИХ ГЕОТЕРМАЛЬНИХ РЕСУРСІВ	455
<i>Ткач Є.Р.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА АЕС УКРАЇНИ	458
<i>Хом'як А.І.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ДРОНІВ-КВАДРОКОПТЕРІВ ПІД ЧАС ЗАХИСТУ МОСТІВ ВІД ЛЬОДОХОДУ ТА МОЖЛИВЕ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТЕХНІЧНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ.....	460
<i>Хом'як А.І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ЗНЕШКОДЖЕННЯ БОС ПРИПАСІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАРЯДІВ, ЩО УТВОРЮЮТЬ ДЕФЛАГРАЦІЮ ВИБУХОВОЇ РЕЧОВИНИ.....	462