



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ В УМОВАХ ВІЙНИ

*Збірник тез доповідей
I Міжнародної науково-практичної конференції*

17-18 квітня 2025 року

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України від 09.02.2025 № 3038-VI «Про регулювання містобудівної діяльності».

УДК 614.841.415

РЕЗУЛЬТАТИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ З ОЦІНЮВАННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ МАЛОМОБІЛЬНОЇ ГРУПИ НАСЕЛЕННЯ У ЗАХИСНІЙ СПОРУДІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

О. М. Нуянзін, д.т.н., професор

Національний університет цивільного захисту України

В умовах сьогодення усі громадські, державні та інші організації України мають забезпечувати виконання рішень Ради безбар'єрності при Президентові України [1].

У більшості випадків вимоги норм для громадських, виробничих та житлових будівлях та спорудах в період проектування та будівництва в XX столітті не відповідають чинним вимогам норм та вимогам для доступності маломобільної групи населення (далі – МГН). Евакуація осіб з інвалідністю різних груп мобільності часто обмежені жорсткими вимогами для шляхів евакуації у захисних спорудах цивільного захисту та спорудах подвійного призначення (далі – споруди ЦЗ) у разі виникнення надзвичайної ситуації їх залишення. Невиконання вимог ширини шляхів евакуації або відсутності зовнішніх та внутрішніх пандусів наражає на небезпеку осіб з інвалідністю та унеможливорює їх захист у разі ракетного обстрілу. Тому слід в повному обсязі прогнозувати забезпечення доступності та відповідності шляхів евакуації вимогам норм [2, 3].

Перед початком моделювання процесу евакуації задають схему евакуаційних шляхів у будівлі. Всі шляхи поділяються на евакуаційні ділянки довжиною a та шириною b . Довжина та ширина кожної ділянки шляху евакуації для будівель, які проектують, приймають згідно з проектом, а для побудованих – за фактичним значенням. Довжина шляху сходовими маршами вимірюють за довжиною маршу. Довжина шляху в дверному прорізі приймається рівній нулю. Евакуаційні ділянки можуть бути горизонтальні та похилі (сходи вниз, сходи вгору і пандус).

Для розрахунку часу спуску до захисної споруди цивільного захисту та евакуації назовні необхідно обрати метод розрахунку індивідуально-потокowego руху людського потоку, в порівнянні із спрощеною аналітичною моделі руху людського потоку, він враховує неоднорідність людського потоку із різними групами мобільності та площею проекції людини. Спрощена аналітична модель руху людського потоку розраховує час евакуації тільки з однією групою мобільності. У спрощеній аналітичній моделі руху людського потоку не враховано поєднання різних груп мобільності із різними характеристиками, яке унеможливорює в умовах сьогодення розрахунок часу евакуації з поєднанням різних груп мобільності за спрощеною аналітичною моделлю руху.

В даному випадку передбачено знаходження осіб групи мобільності $M1$, осіб з інвалідністю груп мобільності $M1$ - $M4$.

Розрахункову тривалість евакуації людей (t_p) визначають як суму тривалість руху людського потоку по окремих ділянках шляху (t_i) за формулою:

$$t_p = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_i \quad (1)$$

де: t_1 – тривалість руху людського потоку на першій (початковій) ділянці, що найбільш віддалена від евакуаційного виходу, хв;

$t_2 + t_3 + \dots t_i$ – тривалість руху людського потоку на кожній із наступних після першої ділянки шляху, хв.

З метою отримання опорних величин було проведено базові обчислювальні експерименти.

Габаритні розміри та граничні умови шляхів евакуації приймаємо для базового обчислювального експерименту відповідно до нормативних вимог [2, 3].

Вихідні дані для базового експерименту:

Кількість місць захисної споруди або СПП – 200 осіб.

Кількість місць для МГН з загальної кількості – 20 осіб.

Приймаємо умови від максимально важких до полегшених для розрахунку виходу (евакуації) та спуску, а саме: кількість осіб з інвалідністю групи мобільності М4 – 10 осіб та 10 осіб з інвалідністю груп мобільності М1–М4.

На рис. 1. відображено скріншоти моделювання підйому.

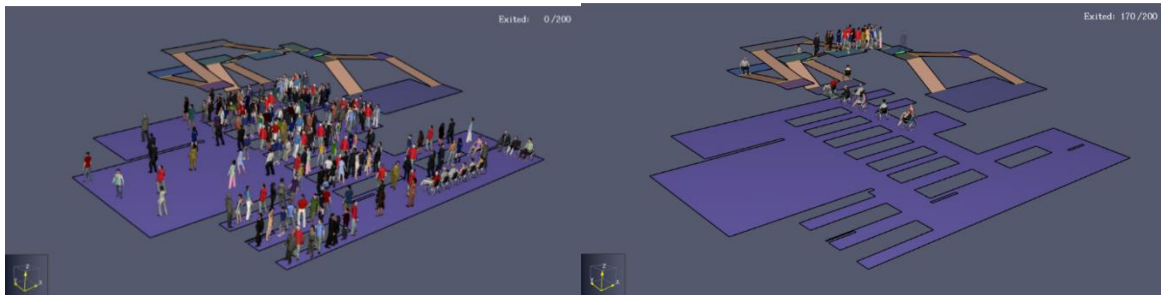


Рисунок 1 – Базовий експеримент: підйом.

Відповідно до розрахунку, час евакуації назовні склав – 345,8 с.

На рис. 2. відображено скріншоти моделювання спуску.



Рисунок 2 – Базовий експеримент: спуск.

У даній роботі відображено результати обчислювальних експериментів для оцінювання швидкості руху маломобільної групи населення під час підйому та спуску в споруду ЦЗ. Було створено приміщення складної будови, на основі реально існуючого об'єкту, для врахування всіх особливостей руху людей в потоці. Це дозволило оцінити час, потрапляння людей при відхиленнях від норм стандартів або застосуванні розумних пристосувань:

1. Відповідно до розрахунку, час руху зі споруди ЦЗ, що повністю відповідає вимогам норм безбар'єрності, та всередину склав: назовні – 345,8 с, а час спуску – 267,3 с. Ці величини стали базовими для подальших розрахунків.

2. Під час моделювання спуску та підйому за максимально-допустимих відхилень від норм проектування для шляхів евакуації час руху маломобільної групи населення збільшився і склав: назовні– 360,5 с, спуску– 289,3 с, що на 15 та 22 с більше від базового експерименту відповідно.

3. Під час моделювання використання розумних пристосувань час руху склав: назовні – 631,8 с, спуску– 784,3 с, а застосування додаткового обладнання (ліфти або підйомники) час руху склав: назовні – 609 с, спуску– 575,5 с. Це свідчить про те, що використання розумних пристосувань та додаткового обладнання хоча і підвищує зручність пересування маломобільної групи населення, але суттєво збільшує час спуску та підйому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про схвалення Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України; Стратегія від 14.04.2021 № 366-р.
2. ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту».
3. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення».

УДК 614.841

РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРНОГО ФОНДУ ЗАХИСНИХ СПОРУД В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

О. А. Бойко, к.держ.упр.

Національний університет цивільного захисту України

В умовах триваючої четвертий рік російсько-української війни надзвичайно актуальною постає проблема створення та утримання захисних споруд цивільного захисту.

Кодексом цивільного захисту України встановлено термін «фонд захисних споруд цивільного захисту», який передбачає сукупність усіх засобів колективного захисту, створених для укриття населення: сховищ, протирадіаційних укриттів, найпростіших укриттів, споруд подвійного призначення [1].

Планом пріоритетних дій Уряду на 2025 рік передбачено подальше створення умов для формування захищеного середовища шляхом створення достатнього інфраструктурного фонду захисних споруд для захисту життя та мінімізації втрат серед цивільного населення під час застосування ворогом сучасних засобів ураження [2].

Вже реалізується схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 04.03.2025 № 183-р Стратегія розвитку фонду захисних споруд цивільного захисту на період до 2034 року та затверджений нею операційний план заходів. Стратегія є довгостроковим програмним документом, що визначає основні проблеми з питань розвитку фонду захисних споруд цивільного захисту, а також стратегічні цілі та завдання для їх розв'язання і створення захищеного середовища для цивільного населення. Її метою є формування захищеного середовища для цивільного населення шляхом створення мережі об'єктів фонду захисних споруд цивільного захисту для захисту життя і мінімізації втрат серед цивільного населення в разі застосування ворогом сучасних засобів ураження, що створює умови для забезпечення подальшого економічного та соціального розвитку держави [3].

Важливо відмітити, що на грудень 2024 року загальна кількість об'єктів фонду захисних споруд цивільного захисту на території України, підконтрольній Уряду України, становила 62655 об'єктів, які забезпечували укриття 48,8 відсотка населення, при цьому 19541 об'єкт - захисні споруди цивільного захисту і споруди подвійного призначення, а решта 42443 об'єкти – найпростіші укриття. Місткість захисних споруд цивільного захисту і споруд подвійного призначення забезпечувала укриття орієнтовно 17,5 відсотка населення, а найпростіших укриттів - 31,3 відсотка, у яких загалом можливо було укрити приблизно половину населення держави. Готовими до використання за призначенням були 54167 (85,3

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ ПІДЗЕМНОГО УКРИТТЯ В УМОВАХ УРАЖЕННЯ ТЕРМОБАРИЧНОЮ ЗБРОЄЮ	
T.B. Костенко, B.K. Костенко	45
ПРОТИДІЯ ВИКОРИСТАННЮ ХІМІЧНОЇ ЗБРОЇ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО КОНФЛІКТУ	
I.Є. Синчук, I.M. Татарінов, M.O. Довгановський.....	47
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ОСІБ РЯДОВОГО І НАЧАЛЬНИЦЬКОГО СКЛАДУ ДСНС УКРАЇНИ З ПЛАНУВАННЯ ЕВАКУАЦІЇ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ, ВКЛЮЧАЮЧИ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ	
A.B. Перегін.....	49
РЕЗУЛЬТАТИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ З ОЦІНЮВАННЯ ШВИДКОСТІ РУХУ МАЛОМОБІЛЬНОЇ ГРУПИ НАСЕЛЕННЯ У ЗАХИСНІЙ СПОРУДІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	
O.M. Нуянзін	51
РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРНОГО ФОНДУ ЗАХИСНИХ СПОРУД В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	
O.A. Бойко	53
РОЗРОБКА ПРЕВЕНТИВНИХ ЗАХОДІВ З ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО І ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ НА ТЕРИТОРІЇ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ЯКІ ПОВИННІ ЗДІЙСНЮВАТИСЯ МІСЦЕВИМИ ОРГАНАМИ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ	
A.O. Полковиченко, O.M. Мирошник.....	55
РОЛЬ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ КИСЛОТ У МІНІМІЗАЦІЇ УРАЖЕННЯ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІД ЧАС ХІМІЧНОЇ АТАКИ	
O.D. Синельніков, B.B. Лоїк.....	57
УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ: ДОСВІД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
A.C. Шлейко, O.B. Бас.....	59
THE ROLE OF NEUTRALISATION OF ACIDS IN MINIMISING PERSONAL INJURY DURING A CHEMICAL ATTACK	
Sinelnikov O.D., Loik V.B	61
THE ROLE OF RISK ASSESSMENT IN ORGANIZING CIVIL PROTECTION MEASURES AND RESPONDING TO EMERGENCIES DURING WARTIME	
A. Piasecka.....	63
ANALYSIS OF SOURCES OF MAN-MADE THREATS DURING MARTIAL LAW IN UKRAINE	
M. Chyrkina-Kharlamova	66