

DOI: 10.32347/2076-815X.2023.83.100-109

УДК: 699.85

к.т.н., доцент **Жидкова Т.В.**,
tavlz@ukr.net, ORCID: 0000-0001-7903-7073,
Національний авіаційний університет, м. Київ,
к.н. держ.упр., доцент **Глеба В.Ю.**,
victor.gleba@gmail.com, ORCID: 0009-0002-5713-9815,
Київська державна академія декоративно-прикладного
мистецтва і дизайну ім. Михайла Бойчука,
к.т.н., доцент **Чепурна С.М.**,
s.cherpurna0274@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1991-7391,
Харківський національний університет
міського господарства ім. О.М. Бекетова

МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ В ПІДЗЕМНОМУ ПРОСТОРІ ЖИТЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ

Висвітлюється проблема забезпечення захисту цивільного населення в умовах сучасної війни. Війна в Україні триває другий рік. За цей час загинули десятки тисяч мирних людей, але й на сьогодні в державі не створено надійної системи захисту населення.

Аналіз діючого законодавства, чинних стандартів, а також сумного досвіду людей, які намагались отримати захист в наявних укриттях і сховищах в різних областях України довели невідповідність наявної системи захисту сучасним вимогам.

Спираючись на досвід багатьох держав світу, запропоновано створення системи захисту цивільного населення, основний принцип якої є забезпечення швидкого доступу до укриття в будь-якій частині міста.

В житловому середовищі пропонується створення безпечного простору, що складається з побутових укриттів, призначених для захисту від вибухової хвилі та уламків й бомбосховищ в підземному просторі житлових територій.

Узагальнено досвід та надані пропозиції, щодо змін системи забезпечення цивільного захисту населення.

Ключові слова: діюче законодавство, чинні стандарти, цивільний захист; побутові укриття; підземний простір

Постановка проблеми

Другий рік триває війна в Україні. За цей час загинули десятки тисяч мирних людей, але й на сьогодні в державі не створено надійної системи захисту населення.

Аналіз діючого законодавства, чинних стандартів, а також сумного досвіду людей, які намагались отримати захист в наявних укриттях і сховищах в різних областях України довели їхню невідповідність сучасним вимогам за такими показниками:

- недостатня кількість або відсутність споруд і укриттів для захисту населення;
- розташування сховищ унеможлиблює досяжність до них протягом часу від початку сигналів тривоги й початком обстрілів;
- сховища не розраховані на тривале перебування і велику кількість людей;
- жодне з наявних сховищ за планувальними характеристиками й обладнанням не відповідає сучасним вимогам;
- помилкове використання приміщень, які не пристосовані для мінімального захисту від дії звичайних засобів ураження, повітряної ударної хвилі, та уламків зруйнованих будівель (звичайні побутові підвали в багатопверхових будинках) тощо призвело до масової загибелі людей, які здебільшого відносяться до маломобільних груп населення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Під час дослідження були проаналізовані чинні законодавчо-нормативні акти щодо захисту цивільного населення [1 – 3].

Чинні будівельні норми були розроблені в минулому столітті і, значною мірою є калькуванням з радянського СНіП 1977 року. Незначні зміни, що були внесені за минулі 25 років не змінили основних вимог [3].

Водночас у світі, особливо після 2014 року почали активно переглядати вимоги щодо захисту населення. Наш ворог також за цей період тричі змінював свої норми в частині захисту від сучасної зброї масового враження. І лише в Україні не відчувалось жодної стурбованості з приводу загрози повномасштабної війни.

На початку війни ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони), що набули чинність у 2019 було вилучено з загального доступу, а в практичних порадниках, розроблених ДСНС в грудні 2021 року повторювались ті ж вимоги, що й в нормах 1997 року із незначними змінами [4].

Захист основної частини населення серед яких переважну частину складає маломобільна група, відповідно до Кодексу цивільного захисту, передбачено у найпростіших укриттях, зокрема цокольних або підвальних приміщеннях (1).

Відповідно до визначення, найпростіше укриття - це фортифікаційна споруда, цокольне або підвальне приміщення, інша споруда підземного

простору, в якій можливе тимчасове перебування людей з метою зниження комбінованого ураження від небезпечних чинників, а також від дії засобів ураження в особливий період. Тобто найпростіші укриття за законодавством не призначені для захисту, а лише знижують тяжкість ураження. За законодавством в найпростіших укриттях не передбачено водогону, каналізації, вентиляції та необхідного обладнання.

Реалії війни довели, що в східних і південно-східних містах України період безперервного перебування населення в бомбосховищах складає тижні й місяці, що не було передбачено чинним законодавством і Державними будівельними нормами. Відповідно до норм сховища й укриття розраховувались лише для перебування протягом не більше ніж 48 год.

Вимоги, щодо доступності маломобільних груп населення, відповідно до Державних будівельних норм, які набули чинність ще 4 роки тому взагалі проігноровано [5].

В практичних порадниках, розроблених ДСНС в грудні 2021 року всі заходи стосовно перебування в укриттях обмежені фразою «ЗСЦЗ має бути забезпечено вільний доступ, зокрема для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Водночас це є неможливим через невідповідність місткості й планувальних можливостей сховищ й укриттів, що не дозволяють забезпечення нормативних вимог[4, 5].

Робота з новою редакцією триває у запеклій боротьбі між тими, хто хоче сучасних змін і тими, основною метою яких є зберегти видимість діяльності з організації захисту населення. Проте населення сприймає заклик «перейдіть в найближче укриття», що супроводжує сигнал тривоги, як знуцання, залишається у своїх домівках і гине не тільки від прямих ракетних ударів, а й в так званих «найпростіших укриттях» – в технічних підвалах житлових будинків без можливості евакуації після руйнування будинку.

Було проаналізовано досвід різних країн світу щодо проектування й облаштування окремих приміщень і спеціальних споруд для забезпечення захисту населення [6-7].

Протягом поточного року авторами було опубліковано в фахових виданнях низку статей, з метою зрушити проблему з мертвої точки [8-9].

Метою публікації є створення ефективної системи захисту цивільного населення з використанням підземного простору житлових територій.

Для досягнення мети були поставлені завдання узагальнення досвіду та надання пропозицій, щодо змін системи забезпечення цивільного захисту населення.

Основна частина дослідження. Одним з основних завдань держави є забезпечення доступу цивільного населення до об'єктів укриття в будь-який час

і в будь-якій частині міста – в житловому середовищі, на виробничих територіях шляхом реконструкції наявних сховищ; в межах рекреаційних територій; в зонах транспорту тощо (рис. 1).

Спираючись на досвід багатьох держав світу в житловому середовищі пропонується створення безпечного простору, що складається з побутових укриттів в межах квартири або поверху й сховищ в підземному просторі будинків або прибудинкової території.

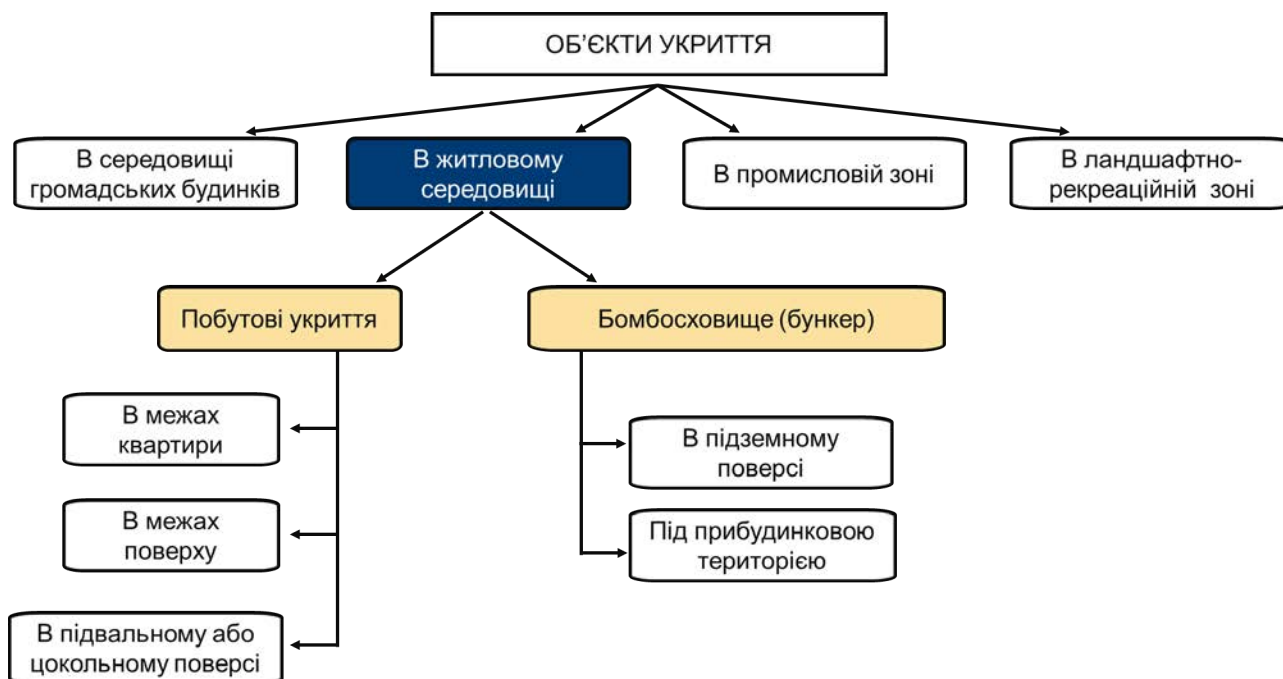


Рис. 1 – Схема організації захисту населення.

Побутові укриття призначені для запобігання проникненню ударної хвилі та уламків. Побутовим укриттям може бути, за прикладом Ізраїлю, одна з кімнат у квартирі зі зміцненими стінами й додатковим протиударними броньованими дверима й віконницям. Ця кімната може використовуватись як спальня, дитяча або кабінет. За прикладом Сінгапуру побутовим укриттям в квартирі може бути комора або гардеробна площею 4 – 5м² [6, 7].

Укриття на поверсі призначають для мешканців кількох квартир одного поверху. Це приміщення зі зміцненими стінами або простір біля внутрішніх сходів. Основна перевага побутових укриттів є те, що до них можна потрапити протягом кількох секунд. Це дуже важливо для мешканців прикордонних міст і міст, що розміщені поблизу лінії зіткнення, де проміжок від сигналу повітряної тривоги до вибуху менше ніж хвилина.

В умовах сучасної війни виникла необхідність перебування в бомбосховищах тривалий час. Не тільки ховатись, але жити в таких приміщеннях. Тому, другою ланкою мають стати сховища для тривалого перебування в підземному просторі житлового кварталу або групи житлових

будинків, які можуть захистити мешканців від прямого ракетного удару.

В наявних будинках або в тих, що знаходяться в стадії будівництва під бомбосховище може бути переобладнано частину вже збудованого підземного паркінгу.

Для цього необхідно відокремити частину паркінгу стінами, що забезпечать теплозбереження в приміщеннях сховищ, обладнати приміщення індивідуальним опаленням, забезпечити підключення до мереж вентиляції, електро-, водопостачання й каналізації.

Вартість частини паркінгу переобладнаного під сховище для забудовника буде коштувати більше ніж місця для паркування, але значно дешевше ніж обов'язкове влаштування бомбосховища. Сподіваємося така вимога незабаром з'явиться в нормативних документах. В межах одного паркувального місця між колонами паркінгу може бути створено сховище для родини подібне смарт квартирі або для двох родин зі спальними відсіками подібним до купе у залізничному вагоні потягу (рис. 2, 3).

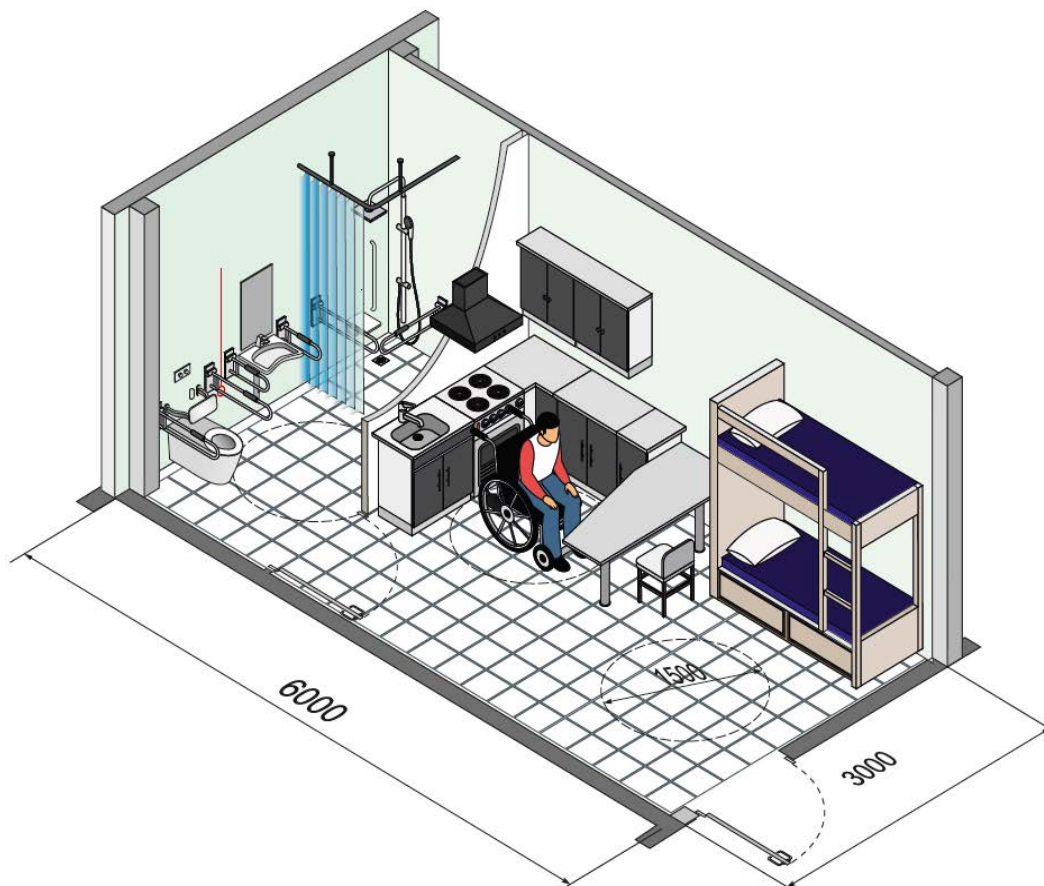


Рис. 2. Приклад рішення сховища для родини, де є особа, що користується кріслом колісним.

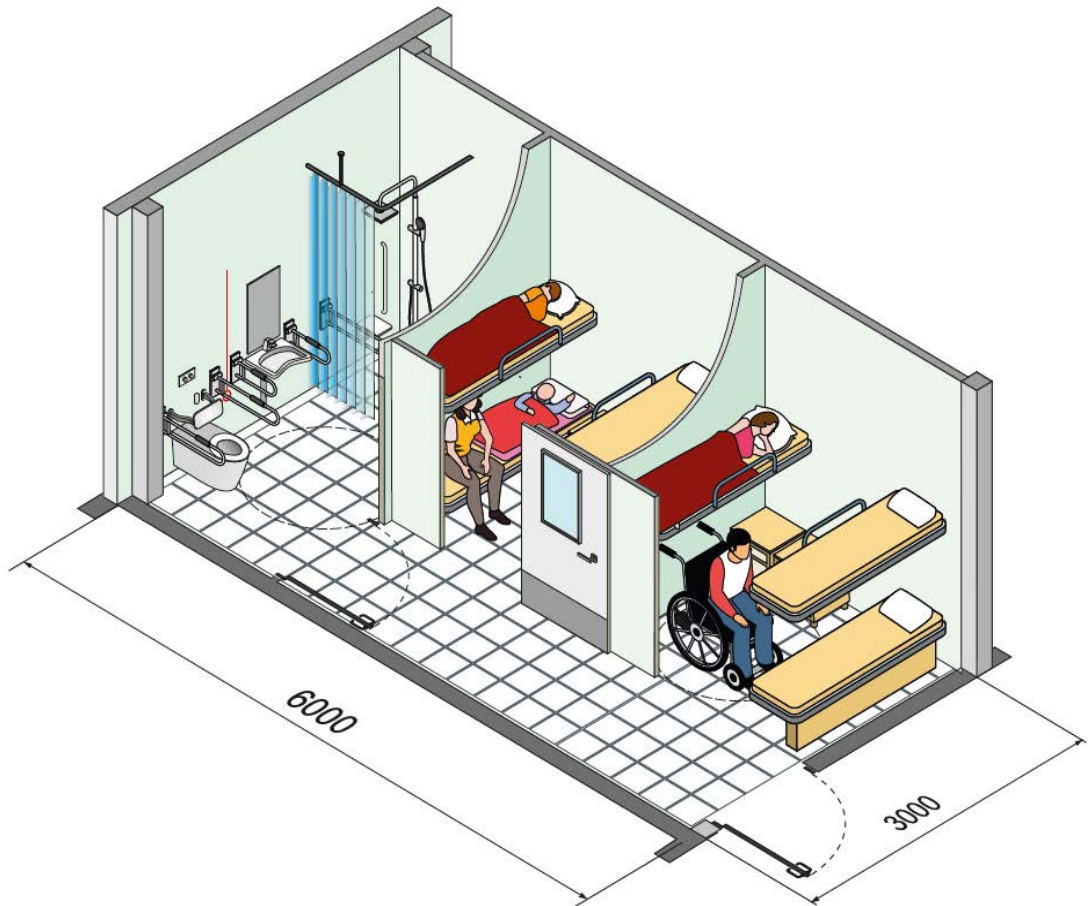


Рис. 3. Приклад рішення сховища для двох родини.

Під час перетворення паркінгу на сховище може бути застосовано принцип капсульних готелів (рис. 4).

Кожна капсула це приміщення розміром $2 \times 1 \times 1,25$ м. Капсули можуть бути також вдвічі ширшими й розрахованими на дві особи.

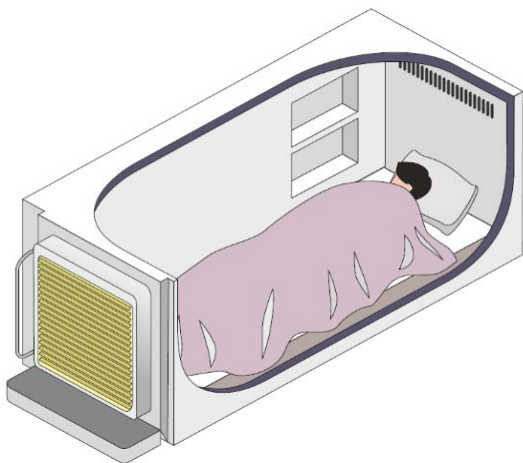


Рис. 4. Індивідуальне місце – капсула в сховищі

Цього розміру достатньо, щоб користувач міг заповзти та сісти на ліжко. Капсули складаються одна до одної, дві одиниці заввишки, зі східцями або драбинами, що забезпечують доступ до кімнат другого рівня, подібно до двоярусних ліжок. Відкритий кінець капсули можна закрити завісою або суцільними дверима для забезпечення приватності (рис. 5).

Окремий відсік в сховищі можуть складати капсули, призначені для осіб, що користуються кріслами колісними. Капсули в цьому відсіку мають бути розміщені на висоті сидіння крісла колісного. Частина капсули, що відкривається розміщена вздовж довгої

сторони, прохід не менше ніж 2,0 м, що дозволить зберігати крісло колісне біля капсули й не перешкоджати проходу.

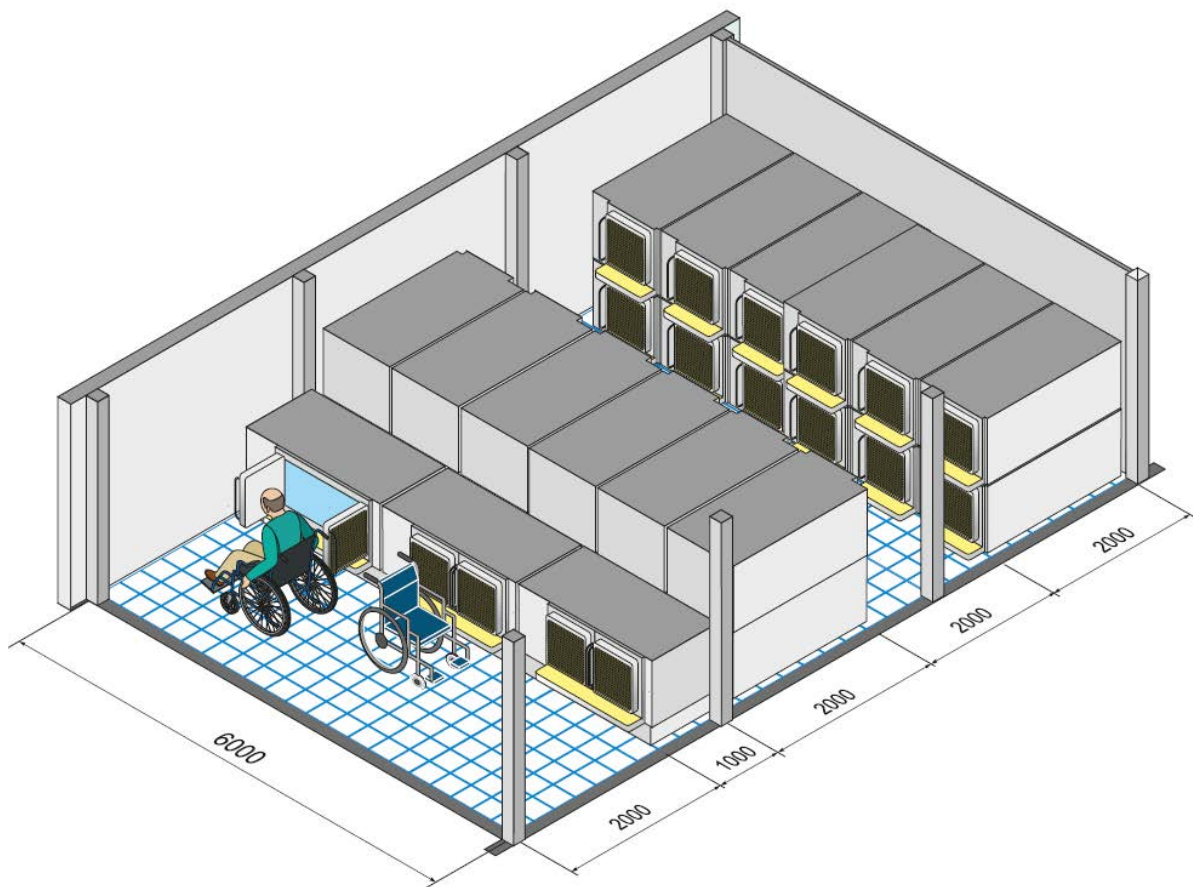


Рис. 5. Приклад рішення сховища за принципом капсульного готелю.

Висновки. Становище, в якому опинилась наша держава вимагає негайних заходів для збереження життя й здоров'я населення. В країні немає безпечних міст, куди можна евакуювати населення. Тому необхідно на територіях підконтрольних Україні забезпечити можливість жити й працювати у безпечному середовищі.

Подолання причин і наслідків невідповідності нормативної документації сучасним вимогам можливо лише шляхом впровадження нових сучасних методів цивільного захисту населення, удосконалення системи моніторингу і прогнозування наслідків руйнувань від ударної хвилі, осколків та прямого ураження боезарядами житлового сектору.

Список використаних джерел

1. Кодекс цивільного захисту України. Документ 5403-VI, чинний, поточна редакція від 01.01.2023, [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>

2 ДБН В.1.2-4:2019 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) [Чинний від 2019-08-01]. – Київ, Мінрегіон 2019 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-754>

3. ДБН В.2.2-5-97 Захисні споруди цивільної оборони. Будинки і споруди. Зі Змінами [Чинний від 2019-01-01]. – Київ : Мінрегіон, 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/05/ZM3_DBN_V225.pdf

4. Організація укриття населення у фонді захисних споруд цивільного захисту. Впровадження інженерно-технічних заходів цивільного захисту: серія практичних порадників / О.Я. Лещенко, Г.В. Трунцев, В.М. Михайлов, М.В. Андрієнко, В.Ф. Коробкін, Н.М. Романюк, Л.В. Калиненко; за заг. ред. П.Б. Волянського, С.А. Парталіяна. К. : ІДУ НД ЦЗ, 2021. Серія 9. 63 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://radnuk.com.ua/pravova-baza/orhanizatsiia-ukryttia-naselennia-u-fondi-zakhysnykh-sporud-tsyvilnoho-zakhystu/>

5. ДБН В.2.2-40-2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. – Чинний від 2019-04-01. – Київ.: Мінрегіон. 2018. – 70 с. – Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832

6. Civil Defence Shelter. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.scdf.gov.sg/home/civil-defence-shelter>

7. Acts and Requirements. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.scdf.gov.sg/home/civil-defence-shelter/acts-and-requirements>

8. Жидкова Т.В. Організація захисту цивільного населення в багатоповерхових житлових будинках // Т.В. Жидкова, С.М. Чепурна // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник – К., КНУБА, 2022. – Вип. 80. – С. 191-202 URL: <https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2022/202280.pdf>

9. Жидкова Т.В. Програма заходів, щодо сучасних засобів захисту цивільного населення // Т.В. Жидкова, В. Ю. Глеба, А.О. Насібович, А.В. Жлобницький // Український журнал будівництва та архітектури: Наук.-техн. збірник – ДВНЗ Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, 2022. – №3 (009). – С. 52-58 URL: <http://uaјsea.pgasa.dp.ua/article/view/264065>

PhD, associate professor **Zhydkova Tetyana**,
department of computer technologies design and graphics
National Aviation University, Kyev,
Cand. Sc.(Public Admin.) associate professor **Hleba Viktor**,
Department of Environment Design, Mykhailo Boichuk Kyiv State Academy of
Decorative-Applied Arts and Design,
PhD, associate professor **Chepurna Svitlana**,
Department of Urban Construction and Economy,
O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

METHODS OF ORGANIZING THE PROTECTION OF THE CIVIL POPULATION IN THE UNDERGROUND SPACE OF RESIDENTIAL AREAS

In Ukraine the war has been going on for more than a year. During this time tens of thousands of civilians had killed but today the state still hasn't created a reliable system of protection for the population. Analysis of the current legal system, current standards as well as the sad experience of people who try to get protection in existing shelters in different regions in Ukraine are allowed their non-compliance with modern requirements. Protection of the main part of the population, among which the dominant part is a group with limited mobility, according to the Civil Protection Code, is provided in the simplest shelters, including basements. Based on the experience of many countries in the world in a residential environment, it is proposed to create a safe space consisting of household shelters within an apartment or floor and shelters in the underground space of houses or territories are located close to the house. Household shelters are intended to prevent the penetration of the shock wave and chipping. Household shelter in the apartment can be one of the rooms in the apartment. Shelter on the floor is intended for residents of several apartments on the same floor. This is a room with reinforced walls or a space near internal stairs. The main advantage of household shelters is to can be gotten into in a few seconds. This is very important for residents of border towns and towns are located close to the conflict line where the interval from the air raid alarm to the explosion is less than a minute. Another example of the creation of shelters is the transformation of a parking lot into shelter where the principle of capsule hotels can be applied. There are no safe cities in the country where people can be evacuated. Therefore, it is necessary in the territories controlled by Ukraine have been ensured the opportunity to live and work in a safe environment.

Key words: current legal system, current standard, civil protection, household shelters, underground space.

REFERENCES

1. Kodeks tsyvilnoho zakhystu Ukrainy. Dokument 5403-VI, chynnyi, potochna redaktsiia vid 01.01.2023, [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text> {in Ukrainian}
2. DBN V.1.2-4:2019 Inzhenerno-tekhnichni zakhody tsyvilnoho zakhystu (tsyvilnoi oborony) [Chynnyi vid 2019-08-01]. – Kyiv, Minrehion 2019 [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-754> {in Ukrainian}
3. DBN V.2.2-5-97 Zakhysni sporudy tsyvilnoi oborony. Budyanky i sporudy. Zi Zminamy [Chynnyi vid 2019-01-01]. –Kyiv : Minrehion, 2018 [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/05/ZM3_DBN_V225.pdf {in Ukrainian}
4. Orhanizatsiia ukryttia naseleння u fondi zakhysnykh sporud tsyvilnoho zakhystu. Vprovadzhennia inzhenerno-tekhnichnykh zakhodiv tsyvilnoho zakhystu: seriia praktychnykh poradnykiv / O.Ia. Leshchenko, H.V. Truntsev, V.M. Mykhailov, M.V. Andriienko, V.F. Korobkin, N.M. Romaniuk, L.V. Kalynenko; za zah. red. P.B. Volianskoho, S.A. Partaliana. K. : IDU ND TsZ, 2021. Seriia 9. 63 s. [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <https://radnuk.com.ua/pravovabaza/orhanizatsiia-ukryttia-naseleння-u-fondi-zakhysnykh-sporud-tsyvilnoho-zakhystu/> {in Ukrainian}
5. DBN V.2.2-40-2018. Inkliuzyvnist budivel i sporud. Osnovni polozhennia. – Chynnyi vid 2019-04-01. – Kyiv.: Minrehion. 2018. – 70 s. – Rezhym dostupu: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832 {in Ukrainian}
6. Civil Defence Shelter. [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <https://www.scdf.gov.sg/home/civil-defence-shelter> {in English}.
7. Acts and Requirements. [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu do resursu: <https://www.scdf.gov.sg/home/civil-defence-shelter/acts-and-requirements> {in English}.
8. Zhydkova T.V. Orhanizatsiia zakhystu tsyvilnoho naseleння v bahatopoverkhovykh zhytlovykh budynkakh // T.V. Zhydkova, S.M. Chepurna // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Nauk.-tekhn. zbirnyk – K., KNUBA, 2022. – Vyp. 80. – S. 191-202 URL: <https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2022/202280.pdf> {in Ukrainian}
9. Zhydkova T.V. Prohrama zakhodiv, shchodo suchasnykh zasobiv zakhystu tsyvilnoho naseleння // T.V. Zhydkova, V.Yu. Hleba, A.O. Nasibovych, A.V. Zhlobnitskyi// Ukrainskyi zhurnal budivnytstva ta arkhitektury: Nauk.-tekhn. zbirnyk – DVNZ Prydniprovska derzhavna akademiia budivnytstva ta arkhitektury, 2022. – №3 (009). – S. 52-58 URL: <http://uajcea.pgasa.dp.ua/article/view/264065> {in Ukrainian}