DOI https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5
УДК 699.85

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ СХОВИЩА ГРУПИ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

Жидкова Тетяна Володимирівна[1], Глеба Віктор Юрійович[2], Чепурна Світлана Миколаївна[3]
[1]Кандидат технічних наук, доцент, Національний авіаційний університет, Київ, Україна, e-mail: tavlz@ukr.net, orcid: 0000-0001-7903-7073
[2]Кандидат наук державного управління, доцент, Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука, Київ, Україна, e-mail: victor.gleba@gmail.com, orcid: 0009-0002-5713-9815
[3]Кандидат технічних наук, доцент, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, Харків, Україна e-mail: s.chepurna0274@gmail.com, orcid: 0000-0002-1991-7391

Анотація. У статті розглянуто основні положення законодавчої і нормативної документації щодо захисту населення України під час воєнних дій і реальний стан наявності захисних споруд, що призначені для основної частини населення. Наголошено, що найпростіші укриття (цокольні й підвальні приміщення) відповідно до законодавства не призначені для захисту, а лише знижують тяжкість ураження, в них не передбачено водогону, каналізації, вентиляції й необхідного обладнання. Частина висоти цокольних і підвальних приміщень знаходиться вище позначки землі, тому вони такі ж вразливі, як і надземні поверхи.

Метою цього дослідження є розробка рекомендацій щодо забезпечення надійного захисту населення України.

Фахівцями громадського об'єднання «Ренесанс» були розроблені проєктні пропозиції щодо підсилення захисних властивостей перекриття. На сьогодні ці проєктні рішення вже застосовуються під час пристосування підвальних приміщень під укриття.

Авторами проаналізовано досвід різних країн світу щодо проєктування й облаштування окремих приміщень і спеціальних споруд для забезпечення захисту населення й запропонована система захисту, основний принцип якої – забезпечення швидкого доступу до укриття в будь-якій частині міста.

У житловому середовищі пропонується створення безпечного простору, що складається з побутових притулків і сховищ у підземному просторі під будинками або під прибудинковою територією групи будинків. Запропоновано типи сховищ для тривалого перебування людей, що відрізняються за рівнем комфортності й формою власності. Розроблена схема розміщення зазначених типів сховищ, планувальні рішення кожного з типів, склад приміщень й обладнання кожного.

Становище, в якому опинилась наша держава, вимагає негайних заходів для збереження життя і 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.

Ключові слова: цивільне населення, сховища, укриття, найпростіші укриття, система захисту, побутові притулки, підземний простір.

© Zhydkova T., Hleba V., Chepurna S. (2023) Features of functional zoning of premises for shelters in the group of residential buildings. *Theory and practice of design. Architecture and construction.* 1(27). P. 42-48, doi: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5

ВСТУП

Найактуальнішою проблемою сьогодення є захист населення України від загибелі й ушкоджень внаслідок ракетних і бомбових ударів. Реалії війни показали, що державна система захисту не була готова до такої ситуації, тому й не забезпечила захист населення. За статистичними даними місткість наявних сховищ і укриттів забезпечувала лише 10% населення України. Сьогодні міська влада багатьох міст переважно східної частини України, громадські організації зосередились на розв'язанні зазначеної проблеми.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основні положення захисту населення України від впливу небезпечних факторів, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій чітко визначені законодавчою і нормативною документацією. Кодекс цивільного захисту України містить перелік захисних споруд, призначених для захисту населення. Відповідно до законодавства нормативною документацією визначені вимоги до захисних споруд [1–3].

У грудні 2021 року Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту опублікував методичні рекомендації Державної служби з надзвичайних ситуацій «Організація укриття населення у фонді захисних споруд цивільного захисту». В цих рекомендаціях додатково підтверджують основні положення нормативної документації. Сховища й протирадіаційні укриття розраховані на держслужбовців, працівників стратегічних підприємств та деяких інших суб'єктів господарювання, тобто лише близько до 10% населення. Захист основної частини населення відповідно до Кодексу цивільного захисту передбачений у найпростіших укриттях, зокрема цокольних або підвальних приміщеннях [4; 5].

Найпростіше укриття – це фортифікаційна споруда, цокольне або підвальне приміщення, інша споруда підземного простору, в якій можливе тимчасове перебування людей з метою зниження комбінованого ураження. Тобто найпростіші укриття за законодавством не призначені для захисту, а лише знижують тяжкість ураження. У найпростіших укриттях не передбачено водогону, каналізації, вентиляції та необхідного обладнання (рис. 1).

Слід зазначити, що за визначенням нормативних документів тільки частина (більше або менше половини своєї висоти) підвальних і цокольних приміщень розміщена нижче поверхні землі [6]. Інша частина висоти приміщення знаходиться вище позначки землі й така ж вразлива, як і надземні поверхи. Зафіксовано кілька випадків влучання ракет саме в цоколь будинку.

У більшості житлових панельних будинків, що були збудовані в Україні після 1956 року, підвалів взагалі не передбачено. Є тільки технічні приміщення висотою не більше ніж 1,8 м, що призначені для розміщення інженерного обладнання і прокладання комунікацій.

На початок війни підвали – це засмічені приміщення із покритими пліснявою стінами, зі слідами протікання водогінних мереж і місцем проживання щурів. Саме в таких умовах перші місяці війни жили люди. Це тривало до тих пір, поки не прийшло усвідомлення, що саме «найпростіші укриття» стали пасткою і братньою могилою для тих, хто повірив законодавчим і нормативним вимогам і переховувався в них. Панельні будинки після потрапляння навіть одного снаряда складались повністю, бо вагу зруйнованих конструкцій не витримують перекриття підвальних приміщень. Люди, що ховаються в таких приміщеннях, майже гарантовано гинуть не тільки від безпосередньо ударів, а й без можливості евакуації після руйнування будинку. На сьогодні заклик «перей-

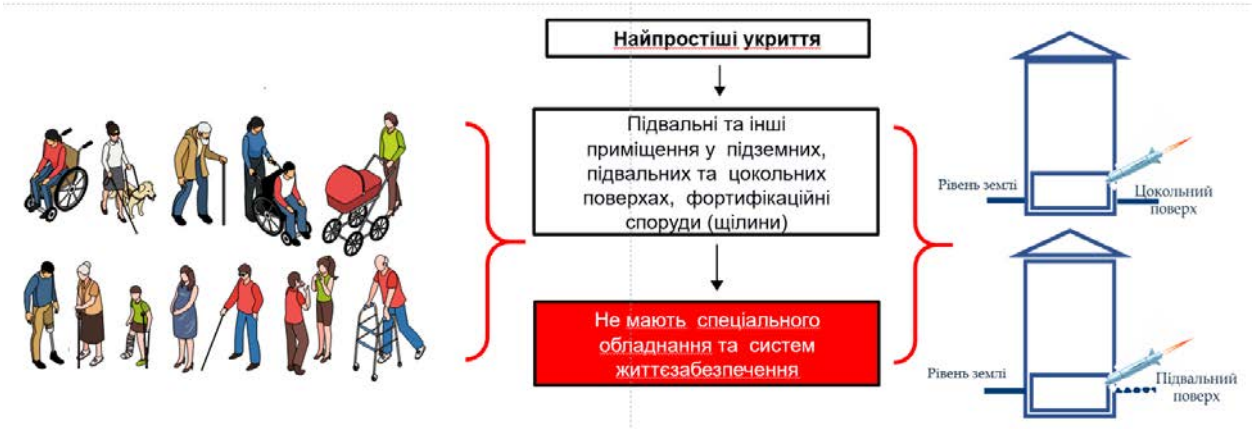


Рис. 1. Організація «захисту цивільного населення за законодавством України

© Жидкова Т.В., Глеба В.Ю., Чепурна С.М. Особливості функціонального зонування приміщень сховища групи житлових будинків. *Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво*. 2023. Вип. 27. С. 42-48. doi: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5

діть у найближче укриття», що супроводжує сигнал тривоги, сприймається як знущання.

Робота з новою редакцією державних будівельних норм триває у запеклій боротьбі між тими, хто хоче змін, і тими, основна мета яких – зберегти видимість діяльності з організації захисту населення.

Протягом поточного року автори опублікували у фахових виданнях низку статей щодо сучасних засобів захисту та організації захисту цивільного населення, запропонували Програму впровадження заходів щодо створення системи захисту для населення України [7–10].

Фахівцями громадського об'єднання «Ренесанс» були розроблені проєктні пропозиції щодо підсилення захисних властивостей перекриття. На сьогодні ці проєктні рішення вже застосовуються під час пристосування підвальних приміщень під укриття.

Рис. 2. Вціліла частина будинку в Маріуполі

Метою цього дослідження є розробка рекомендацій щодо забезпечення надійного захисту населення України.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Авторами проаналізовано досвід різних країн світу щодо проєктування й облаштування окремих приміщень і спеціальних споруд для забезпечення захисту населення й запропонована система захисту, основний принцип якого – забезпечення швидкого доступу до укриття в будь-якій частині міста.

Під час розробки рекомендацій були враховані чинні законодавчо-нормативні акти щодо захисту цивільного населення, вимоги щодо доступності маломобільних груп населення [11].

У житловому середовищі пропонується створення безпечного простору, який складається з побутових притулків і сховищ у підземному просторі під будинками або під прибудинковою територією групи будинків.

Побутові притулки – це окремі кімнати, комори, ліфтові холи у частині будинку, що обмежена капітальними стінами з підвищеними захисними властивостями. Такі приміщення не завжди можуть захистити від прямого ракетного удару, але гарантовано захистять від вибухової хвилі. В цьому рішенні захищений простір знаходяться в межах хвилинної доступності [7].

Слід додати, що за досвідом війни частина будинку в монолітних конструкціях може витримати навіть прямі ракетні удари. Прикладом цього є ліфтова шахта й частина приміщень поряд з нею у зруйнованій вщент багатоповерхівці в Маріуполі (рис. 2).

Наступною ланкою у захисті населення мають бути сховища у підземному просторі під будинками або під прибудинковою територією групи будинків. Приміщення сховищ мають захистити людей не тільки від вибухової хвилі й уламків, а й від прямого ракетного удару.

Сховище, розміщене на другому від поверхні землі поверсі під паркінгом, отримає додатковий захист у вигляді перекриття над паркінгом (рис. 3).

Реалії сучасної війни показали необхідність перебування у сховищах тривалий час. Не тільки ховатись, але й жити у таких приміщеннях. Для тривалого перебування пропонується кілька типів сховищ за рівнем комфортності й формою власності: приватна, колективна й муніципальна. Всі перераховані типи сховищ мають поділятись на кількох блоків, що розподілені за формою власності. Входи в підземний простір мають бути організовані з кожного під'їзду через сходи або ліфти, що мають працювати на генераторах. Таким чином, люди не будуть гинути на проміжку між житлом і входом у сховище, як це неодноразово відбувалось протягом війни 2022–2023 року. Наявність кількох входів за-

© Zhydkova T., Hleba V., Chepurna S. (2023) Features of functional zoning of premises for shelters in the group of residential buildings. *Theory and practice of design. Architecture and construction.* 1(27). P. 42-48, doi: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5

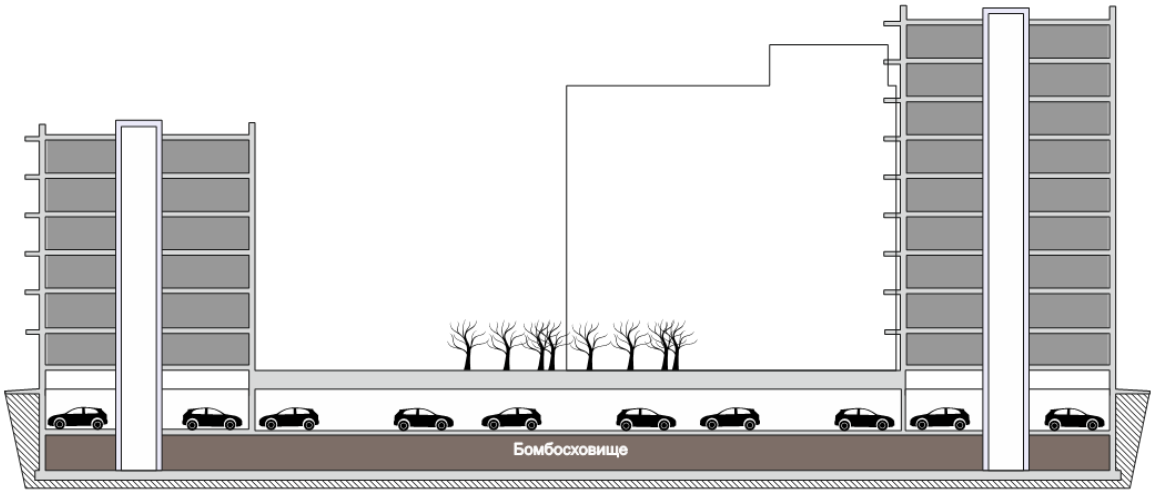


Рис. 3. Сховище в підземному просторі житлового кварталу

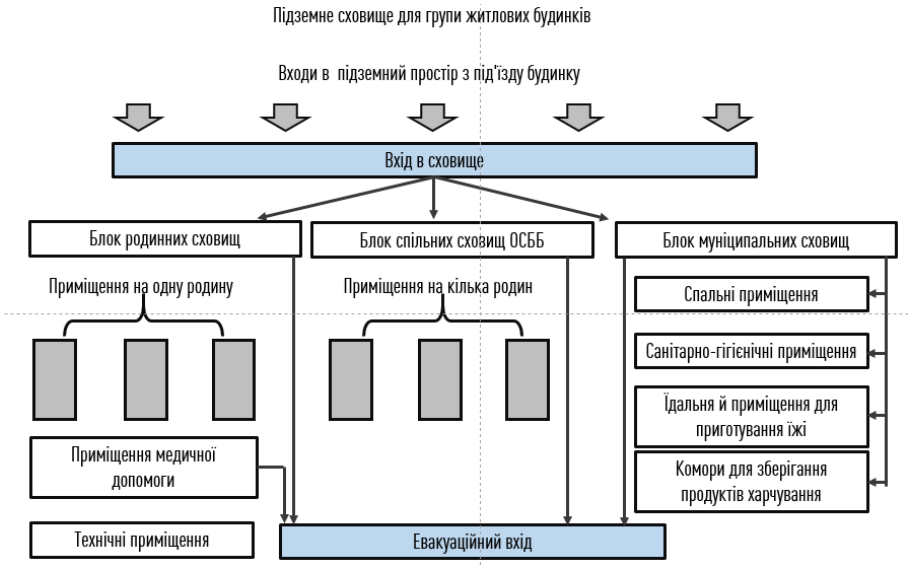


Рис. 4. Схема приміщень сховища в підземному просторі житлового кварталу

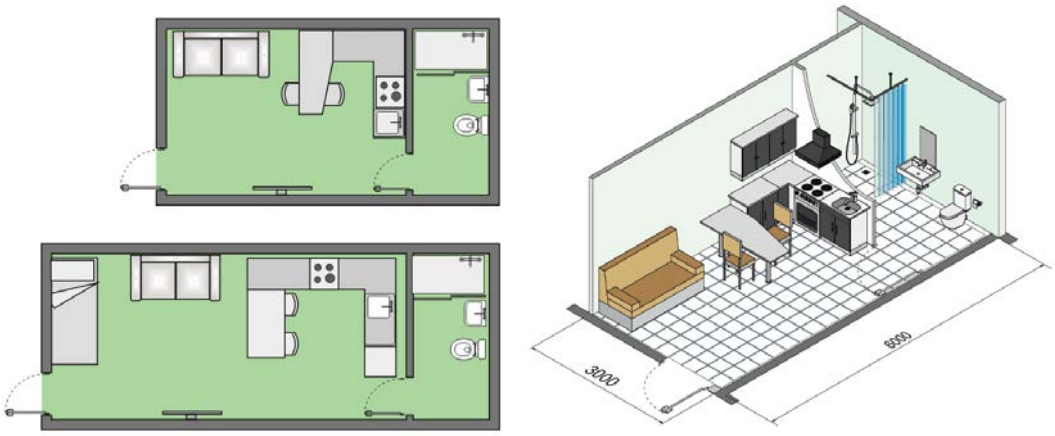
безпечить можливість евакуації у разі руйнування одного з будинків (рис. 4).

Блок родинних сховищ – це комплекс приміщень, об'єднаних спільним коридором. Це сховища підвищеної комфортності, що перебувають у приватній власності однієї родини. Кожне сховище нагадує смарт-квартиру, де є все необхідне для перебування протягом тривалого часу. Для родини з 2 осіб як спальне місце пропонується розкладний диван. Для родини з 4 осіб – додатково встановлення двоповерхового ліжка (рис. 5).

Площа сховища й обладнання приміщень відповідають потребам і фінансовій спроможності власника. Розміри найменших приміщень з родинних сховищ відповідні до габаритів машино-місця в підземному паркінгу.

У складі обладнання родинного сховища мають бути ліжка або диван, місце для приготування їжі, санітарно-гігієнічне приміщення. У мирний час це приміщення може використовуватись за будь-якою функцією. Простір приміщення для родини, де є особа, що користується кріслом колісним обов'язково перевіряється на можливість маневрування кріслом колісним (рис. 5). Другий блок становлять сховища, що перебувають у колективній власності ОСББ. Це окремі блоки на кілька сімей з відокремленими спальними і спільними санітарно-гігієнічними приміщеннями, доступними для маломобільних груп населення, кімнатою для приготування їжі, спілкування та відпочинку (рис. 6).

© Жидкова Т.В., Глеба В.Ю., Чепурна С.М. Особливості функціонального зонування приміщень сховища групи житлових будинків. *Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво*. 2023. Вип. 27. С. 42-48. doi: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5



а *б*

Рис. 5. Родинні сховища: а – плани сховища на двох і чотирьох осіб; б – візуалізація сховища на двох осіб

а) б)

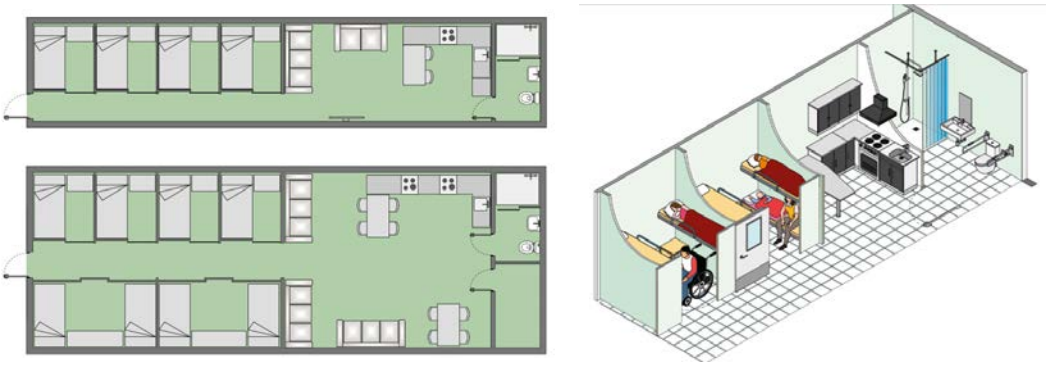


Рис. 6. Приклад сховища колективної власності ОСББ: а – плани сховища; б – візуалізація частини сховища

а) б)

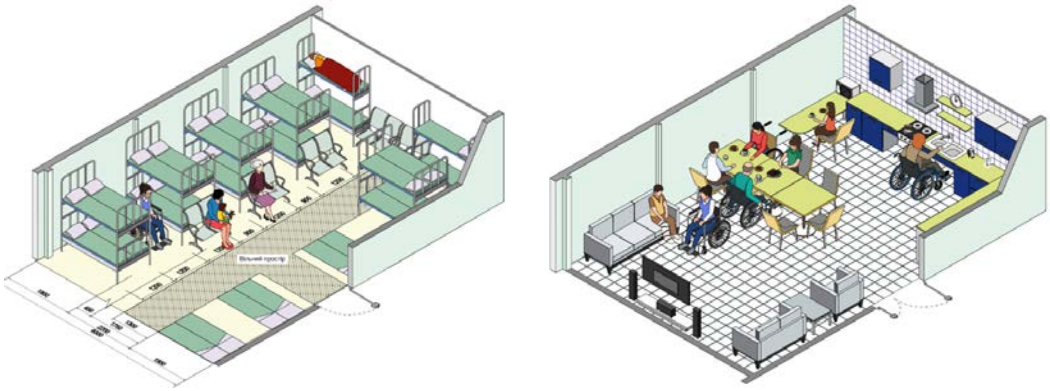


Рис. 7. Приклад сховища муніципальної власності: а – спальна кімната; б – спільна кімната

© Zhydkova T., Hleba V., Chepurna S. (2023) Features of functional zoning of premises for shelters in the group of residential buildings. *Theory and practice of design. Architecture and construction.* 1(27). P. 42-48, doi: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5

Ці блоки містять кухонне обладнання, санвузол з душовою кабіною. Кожен з тих, хто зарезервував тимчасово або придбав такий блок, може заздалегідь підготувати його для тривалого перебування родини. У межах окремих блоків передбачено шафи для зберігання запасу продовольства, ліків, постільної білизни, одягу тощо. Під час повітряної тривоги родина може дуже швидко дістатись до сховища.

Кожна родина має у приватній власності лише спальне приміщення, подібне до купе у потязі, площею від 4,0 м^2. Це значно дешевше, ніж родинне сховище, але тут так само можна зберігати тривожну валізу, одяг, білизну, запас продуктів. Спільна кімната в мирний час може використовувати за потреб ОСББ, наприклад, як хостел. Блок муніципальних сховищ для осіб, що не мають можливості придбати родинне сховище або окреме спальне приміщення у сховищі колективної власності має фінансувати держава.

У цьому блоці мають бути спільні спальні кімнати з двоповерховими ліжками й доступним санітарно-гігієнічним приміщенням, їдальні з місцем для приготування їжі, спілкування і відпочинку, коморою для зберігання продуктів. (рис. 7). У мирний час ці приміщення можуть використовуватись під секції фітнесу тощо.

ВИСНОВКИ

Становище, в якому опинилась наша держава, вимагає негайних заходів для збереження життя і здоров'я населення. В країні немає безпечних місць, куди можна евакуювати населення. Тому необхідно на територіях, підконтрольних Україні, забезпечити можливість жити і працювати у безпечному середовищі. Впровадження зазначених рекомендацій дозволить швидко організувати систему захисту населення України із залученням як державних, так і приватних інвесторів.

ЛІТЕРАТУРА

[1] Кодекс цивільного захисту України. Документ 5403-VI, чинний, поточна редакція від 01.01.2023.

[2] ДБН В.1.2-4:2019 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) (Чинний від 2019.08.01). Київ : Мінрегіон. 2019.

[3] ДБН В.2.2-5-97 Захисні споруди цивільної оборони. Будинки і споруди. Зі Змінами (Чинний від 2019.01.01). Київ : Мінрегіон, 2018.

[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. Парталяна. Київ : ІДУ НД ЦЗ, 2021. Серія 9. 63 с. URL: https://radnuk.com.ua/pravova-baza/orhanizatsiia-ukryttia-naselennia-u-fondi-zakhysnykh-sporud-tsyvilnoho-zakhystu/.

[5] Методичні рекомендації щодо проєктування та пристосування інженерних та інших споруд під протирадіаційні укриття. Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту. 2021. 114 с. URL: https://nizhynrada.gov.ua/files/2022-07-13/mCThtw9c06.pdf.

[6] ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення. (Чинний від 2019.12.01). Київ : Мінрегіон. 2019. 42 с.

[7] Жидкова Т.В., Чепурна С.М. Організація захисту цивільного населення в багатоповерхових житлових будинках. *Містобудування та територіальне планування* : науково-технічний збірник. Київ, КНУБА, 2022. Вип. 80. С. 191–202. DOI: 10.32347/2076-815X.2022.80.191-202.

[8] Жидкова Т.В., Глеба В.Ю., Насібович А.О., Жлобніцький А.В. Програма заходів щодо сучасних засобів захисту цивільного населення. *Український журнал будівництва та архітектури* : науково-технічний збірник. ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», 2022. № 3 (009). С. 52–58. DOI: 10.30838/J.BPSACEA.2312.050722.52.864.

[9] Жидкова Т.В. Обґрунтування доцільності використання міської підземної інфраструктури для організації захисту цивільного населення /

REFERENCES

[1] Kodeks tsyvilnoho zakhystu Ukrainy. Dokument 5403-VI, chynnyi, potochna redaktsiia vid 01.01.2023 [in Ukrainian].

[2] DBN V.1.2-4:2019 Inzhenerno-tekhnichni zakhody tsyvilnoho zakhystu (tsyvilnoi oborony) (Chynnyi vid 2019.08.01). Kyiv: Minrehion. 2019 [in Ukrainian].

[3] DBN V.2.2-5-97 Zakhysni sporudy tsyvilnoi oborony. Budynky i sporudy. Zi zminamy (Chynnyi vid 2019.01.01). Kyiv: Minrehion, 2018 [in Ukrainian].

[4] Orhanizatsiia ukryttia naselennia 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. Kyiv: IDU ND TsZ, 2021. Seriia 9. 63 s. Retrieved from: https://radnuk.com.ua/pravova-baza/orhanizatsiia-ukryttia-naselennia-u-fondi-zakhysnykh-sporud-tsyvilnoho-zakhystu/ [in Ukrainian].

[5] Metodychni rekomendatsii shchodo proektuvannia ta prystosuvannia inzhenernykh ta inshykh sporud pid protyradiatsiini ukryttia. Instytut derzhavnoho upravlinnia ta naukovykh doslidzhen z tsyvilnoho zakhystu. 2021. 114 s. Retrieved from: https://nizhynrada.gov.ua/files/2022-07-13/mCThtw9c06.pdf [in Ukrainian].

[6] DBN V.2.2-15:2019 Zhytlovi budynky. Osnovni polozhennia. (Residential buildings. Substantive provisions). Chynnyi vid 2019.12.01. Kyiv: Minrehion. 2019. P. 42 [in Ukrainian].

[7] Zhydkova, T.V., Chepurna, S.M. (2022). Orhanizatsiia zakhystu tsyvilnoho naselennia v bahatopoverkhovykh zhytlovykh budynkakh (Organization of protection of the civilian population in high-rise residential buildings). Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: Naukovo-tekhnichnyi zbirnyk. Kyiv, KNUBA. Vyp. 80. S. 191–202. DOI: 10.32347/2076-815X.2022.80.191-202 [in Ukrainian].

[8] Zhydkova, T.V., Hleba, V.Yu, Nasibovych, A.O., Zhlobnitskyi, A.V. (2022). Prohrama zakhodiv, shchodo suchasnykh zasobiv zakhystu tsyvilnoho naselennia (Program of measures regarding modern means of protection of the civilian population). Ukrainskyi zhurnal budivnytstva ta arkhitektury: Naukovo-tekhnichnyi zbirnyk. DVNZ Prydniprovska derzhavna akademiia budivnytstva ta arkhitektury, № 3 (009). P. 52–58. DOI: 10.30838/J.BPSACEA.2312.050722.52.864 [in Ukrainian].

[9] Zhydkova, T.V. (2022). Obgruntuvannia dotsilnosti vykorystannia miskoi pidzemnoi infrastruktury

© Жидкова Т.В., Глеба В.Ю., Чепурна С.М. Особливості функціонального зонування приміщень сховища групи житлових будинків. *Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Архітектура та будівництво*. 2023. Вип. 27. С. 42-48. doi: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5

Т.В. Жидкова, Я.В. Селіхова. *Комунальне господарство міст*. Том 3. № 170 (2022). *Series: Engineering science and architecture*. С. 154–160. DOI 10.33042/2522-1809-2022-3-170-154-160.

[10] Zhidkova Tetyana. Urban-aspects aspects of organization of energy efficient underground space for protection / Zhidkova Tetyana, Selikhova Yana, Kazachenko Vladislav. *Theory and practice of design*. 2022. P. 140–148. DOI: 10.18372/2415-8151.25.16790.

[11] ДБН В.2.2-40-2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. (Чинний від 2019.04.01). Київ : Мінрегіон. 2018. 70 с.

dlia orhanizatsii zakhystu tsyvilnoho naselennia / T.V. Zhydkova, Ya. V. Selikhova. Komunalne hospodarstvo mist. Tom 3. № 170. Series: Engineering science and architectureiu. S. 154–160. DOI: 10.33042/2522-1809-2022-3-170-154-160 [in Ukrainian].

[10] Zhidkova Tetyana. (2022). Urban-aspects of organization of energy efficient underground space for protection / Zhidkova Tetyana, Selikhova Yana, Kazachenko Vladislav. Theory and practice of design. P. 140–148. DOI: 10.18372/2415-8151.25.16790.

[11] DBN V.2.2-40-2018. Inkliuzyvnist budivel i sporud. Osnovni polozhennia. (Chynnyi vid 2019.04.01). Kyiv: Minrehion. 2018. 70 s. [in Ukrainian].

ABSTRACT

Zhydkova T., Hleba V., Chepurna S. Features of functional zoning of premises for shelters in the group of residential buildings.

In article the key propositions of the legislative and regulatory documentations by protection of population during military actions and really condition is protection buildings that are used for main parts of population are considered. It was emphasized that the simplest shelters (basements and deep floors) accordantly to laws are not intended for protection but only decries on the severity of the damage. Such shelters don't have water supply, sewage, ventilation and need for equipment. Part of the height of the basement is above the ground level, therefore, they are as vulnerable as the above-ground floors.

The purpose of this study is to develop recommendations for ensuring reliable protection of the population in Ukraine.

Specialists of the public association "Renaissance" were developing project proposals for strengthening the protective properties of the floor. Today, these design solutions are already used when adapting basements for shelter.

The authors analyzed the experience of different countries in the world for the design and arrangement of individual premises and special structures to ensure the protection of the population. Hence, they have proposed a protection system where the main principle is to ensure quick access to shelter in any part of the city.

In the residential environment, it will be supposed to create a safe space that consists of household shelters and storage in the underground space under the houses or under the residential area in the group of the houses. Various types of storage facilities for long-term stay of people, differing in comfort level and form of ownership, are offered. A scheme for placing the specified types of storage, planning solutions for each of the types, the composition of premises and equipment for each has been developed.

The situation in which our state found is required immediate measures to preserve the life and health of the population. There are no safe cities in the country where the population can be evacuated. Therefore, it is necessary to provide the opportunity to live and work in a safe environment in the territories controlled by Ukraine.

Key words: civilian population, shelters, the simplest shelters, protection system, household shelters, underground space.

AUTHOR'S NOTE:

Zhydkova Tetiana, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, National Aviation University, Kyiv, Ukraine, e-mail: tavlz@ukr.net, orcid: 0000-0001-7903-7073*

Hleba Viktor, *Candidate of Public Administration Sciences, Associate Professor, Mykhailo Boichuk Kyiv State Academy of Decorative, Applied Arts and Design, Kyiv, Ukraine, e-mail: victor.gleba@gmail.com, orcid: 0009-0002-5713-9815*

Chepurna Svitlana, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv, Ukraine, e-mail: victor.gleba@gmail.com, orcid: 0009-0002-5713-9815*

Стаття подана до редакції 01.05.2023 р.

© Zhydkova T., Hleba V., Chepurna S. (2023) Features of functional zoning of premises for shelters in the group of residential buildings. *Theory and practice of design. Architecture and construction.* 1(27). P. 42-48, doi: https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.27.5