



Національна Асамблея
людей з інвалідністю України
www.naiu.org.ua



ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТУПНОСТІ споруд цивільного захисту для маломобільних груп населення

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

Упорядники:

Тетяна ЖИДКОВА, радник ГС «ВГО «НАІУ» з питань доступності, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки Національного авіаційного університету

Ярослав ГРИБАЛЬСЬКИЙ, керівник програм ГС «ВГО «НАІУ» з питань доступності, представник ГС «ВГО «НАІУ» у Львівській області

Висловлюємо подяку всім, хто долучився до підготовки цих методичних рекомендацій.

У публікації використано графічні елементи та зображення з ресурсу www.freepik.com

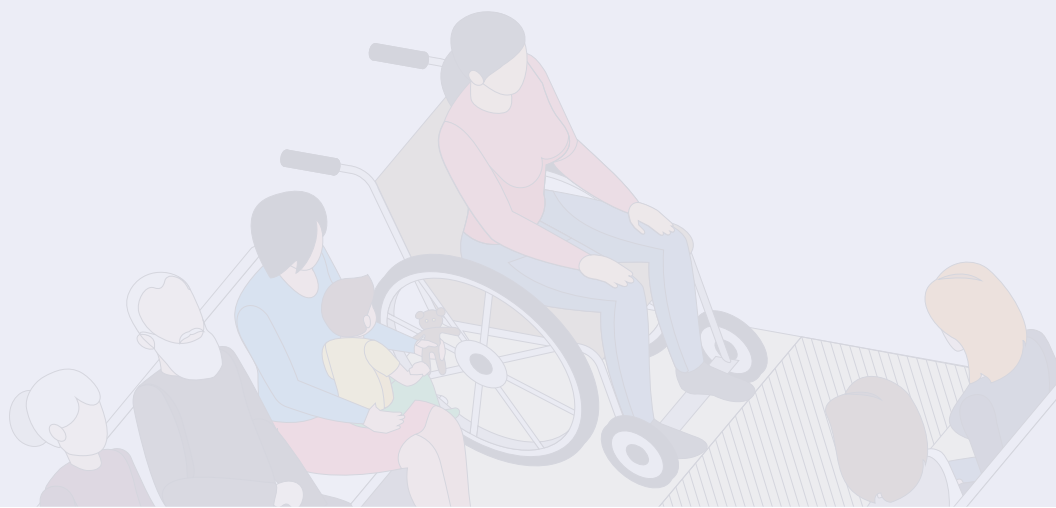
Ця публікація розроблена Всеукраїнським громадським об'єднанням «Національна Асамблея людей з інвалідністю України» в рамках проекту «Реагування та відновлення з урахуванням потреб людей з інвалідністю під керівництвом та за координації організацій осіб з інвалідністю», який фінансується Європейським форумом інвалідності та Християнською місією незрячих (СВМ).

Зміст

Резюме.....	4
1. Фонд захисних споруд цивільного захисту. Сховища й протирадіаційні укриття	5
2. Найпростіші укриття	17
3. Захищений простір в наземних поверхах житлових будинків	23
4. Сховища в новому будівництві.....	27
Висновки	38
Використані джерела	39



Резюме



Люди з інвалідністю під час війни стикаються з безліччю проблем, намагаючись захистити себе та своїх близьких. Міжнародне гуманітарне право, угоди у сфері прав людини, ратифіковані Україною, національне законодавство вимагають від держави забезпечення захисту всього населення, в тому числі осіб з інвалідністю, на всіх етапах «циклу збройного конфлікту».

Національна Асамблея людей з інвалідністю України впродовж багатьох років займається імплементацією в українське законодавство, політику статті 11 Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю, розуміючи всю важливість забезпечення захисту і безпеки осіб з інвалідністю під час воєн, надзвичайних гуманітарних ситуацій.

Ці методичні рекомендації зосереджені на питаннях обладнання бомбосховищ, У тому числі для осіб з інвалідністю, в будинках, місцях масового перебування людей.

Аналіз чинного законодавства й будівельних норм стандартів, опитування людей з інвалідністю, жінок, які виховують дітей з інвалідністю, осіб похилого віку, доводять невідповідність наявних бомбосховищ у різних областях України сучасним вимогам за такими показниками:

- недостатня кількість або відсутність споруд та 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 (побутові підвали в багатоповерхових будинках) тощо, призводить до масової загибелі маломобільних груп населення.

Метою розробки цих методичних рекомендацій є узагальнення досвіду та надання пропозицій щодо забезпечення захисту в умовах сьогодення маломобільних груп населення й, зокрема, осіб з інвалідністю.

Під час розробки рекомендацій були враховані чинні законодавчо-нормативні акти щодо захисту цивільного населення, ДБН В 2.2.40 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення», а також досвід різних країн світу щодо проектування й облаштування окремих приміщень і спеціальних споруд для забезпечення захисту населення.

1. Фонд захисних споруд цивільного захисту. Сховища й протирадіаційні укриття

Основним законодавчим документом, що регламентує заходи щодо захисту цивільного населення, є Кодекс цивільного захисту України. Цей документ чітко визначає перелік захисних споруд, призначених для захисту населення від впливу небезпечних чинників, що виникають унаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів.

До захисних споруд цивільного захисту належать: сховища, протирадіаційні укриття – споруди, що мають перебувати в постійній готовності до використання за призначенням, а також споруди подвійного призначення.

Чинні законодавство й будівельні норми щодо інженерно-технічних заходів цивільного захисту не передбачали реалій війни й, відповідно, не в змозі забезпечити захист населення. Урахування потреб маломобільних груп населення обмежувалось лише рекомендаціями з обладнання входів дерев'яними або металевими трапами у разі відсутності на входах пандусів для забезпечення користування сховищами особами з інвалідністю та іншими маломобільними групами населення.

Переважна кількість наявних сховищ й протирадіаційних укриттів була збудована ще за радянських часів і за тодішніми нормами для укриття населення на термін не більше ніж 48 годин. На сьогодні споруди відповідають вимогам середини ХХ століття щодо захисних властивостей і місткості, але зовсім не відповідають сучасним вимогам і реаліям війни. Розконсервовані споруди, що не використовувались декілька десятиліть, зберегли навіть комуністичну символіку (рис. 1).

Розрахункова місткість сховищ і протирадіаційних укриттів станом на середину минулого століття передбачала 0,4 – 0,6 м² на особу і залишилась такою відповідно до чинної на сьогодні нормативної документації (рис. 2).

Цей показник включає площу, що займають стільці й ліжка, проходи й проміжки між ними, інше обладнання. Зважаючи на те, що для значного відсотка людей потрібна значно більша площа підлоги, зокрема, людині, що користується кріслом колісним, необхідно більше ніж удвічі простору, такі норми не є припустимими.

З усім тим, саме законсервовані сховища виявились придатними для захисту тієї категорії людей, для якої були призначені. Частина сховищ на сьогодні перебуває в приватній власності або власності об'єктів господарювання. Були зафіксовані випадки, коли навіть під час обстрілів людей не допускали до цих приміщень.



Рис. 1. Наявні сьогодні сховища в Україні



Рис. 2. Місткість сховищ відповідно до нормативних вимог України

Ще значна частина перебувала в непридатному для використання стані. В брудних, занедбаних приміщеннях, де стіни були покриті пліснявою, у перші місяці війни перебували пацієнти лікарень і пологових будинків (рис. 3).



Рис. 3. Сховища в лікарнях і пологових будинках у перші місяці війни

Вхід у приміщення укриттів і сховищ майже завжди здійснюється через вузькі й круті сходи, що не забезпечують доступу до сховищ маломобільних груп населення (рис. 4).

Для вирішення цієї ситуації необхідно спроектувати розумне пристосування для забезпечення доступності сховища за допомогою особи, що супроводжує. Враховуючи ширину й ухил сходів, просвіт вхідних дверей (0,8 м), пропонується використання стельових підймачів. Такий пристрій допоможе маломобільним групам населення, зокрема людям, що користуються кріслом колісним, за допомогою двох помічників дістатись до сховища (рис. 5).

У цьому випадку один з помічників допоможе людині скористатись підймальним механізмом на вході в сховище, а інший – зустрине внизу.



Рис. 4. Типовий вхід у сховище

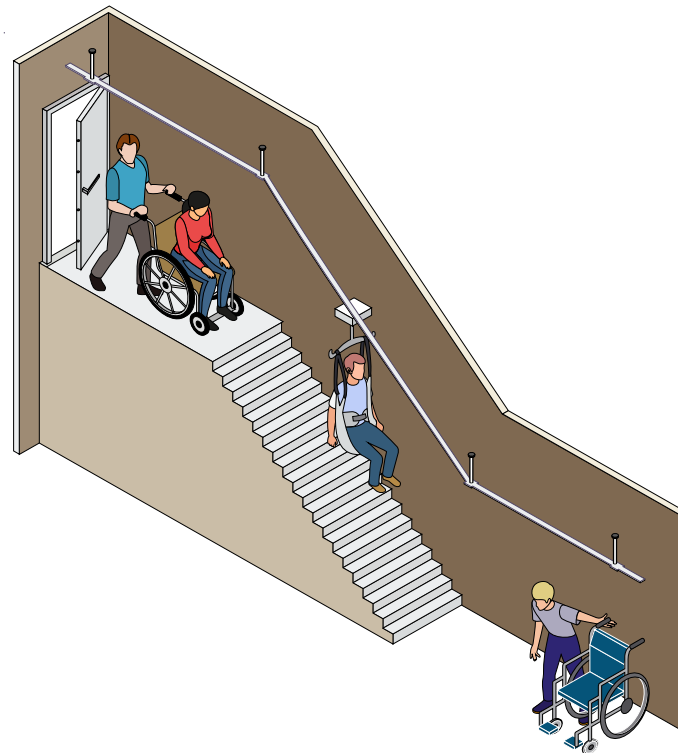


Рис. 5. Вхід у сховище обладнаний стельовим підймачем

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 фондї захисних споруд цивільного захисту». У цих рекомендаціях додатково підтверджуються основні положення норм часів СРСР, що стали основою й державних будівельних норм України у 1997 році. Зміни, внесені за 25 років, не змінили параметрів і обладнання захисних споруд.

У методичних рекомендаціях Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС) наведені схеми й таблиці, де визначені розміри проходів між лавами 0,7 – 0,85 м (рис. 6).

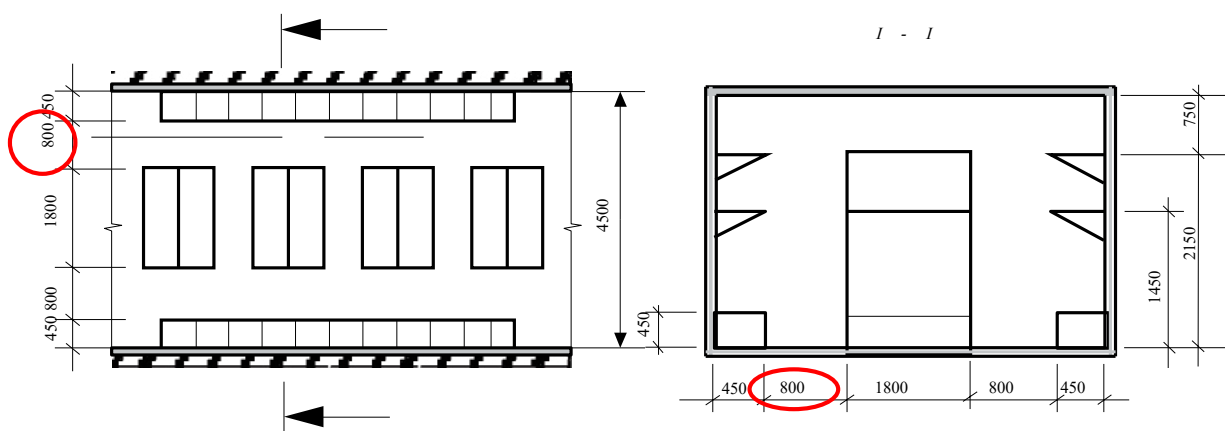


Рис. 6. Схеми розміщення лав і ліжок за рекомендаціями ДСНС

Місце для особи, яка сидить, становить близько 0,9 м (рис. 7). Цей розмір складається з розміру лави й антропологічних параметрів людини. Для чоловіків загальний розмір становить 0,93 м, для жінок 0,87 м. Саме параметри людини враховано під час розробки норм щодо площі глядацьких залів культурно-видовищних та дозвіллевих закладів. Відповідно, відстань між спинками стільців передбачено 0,85 – 1,1 м залежно від категорії закладу.

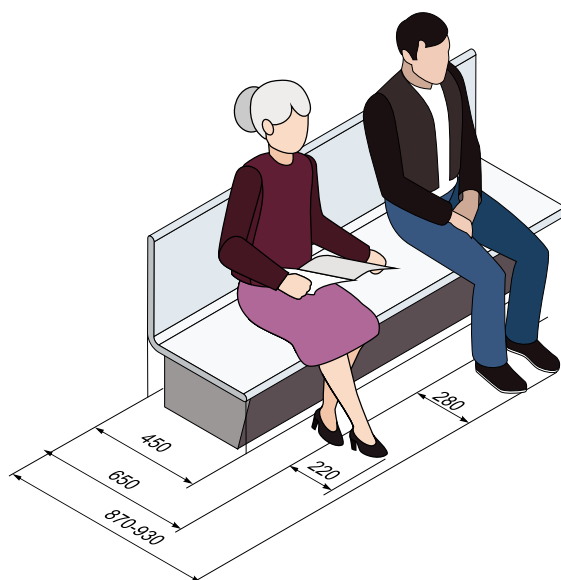


Рис. 7. Місце для особи, яка сидить

За методичними рекомендаціями ДСНС, ширина проходу 0,75 – 0,8 м, що передбачає вільний простір у проходах між людьми, які сидять, у повздовжніх рядах і торцями поперечних рядів для проходу просвіт близько 0,30 м (рис. 8).

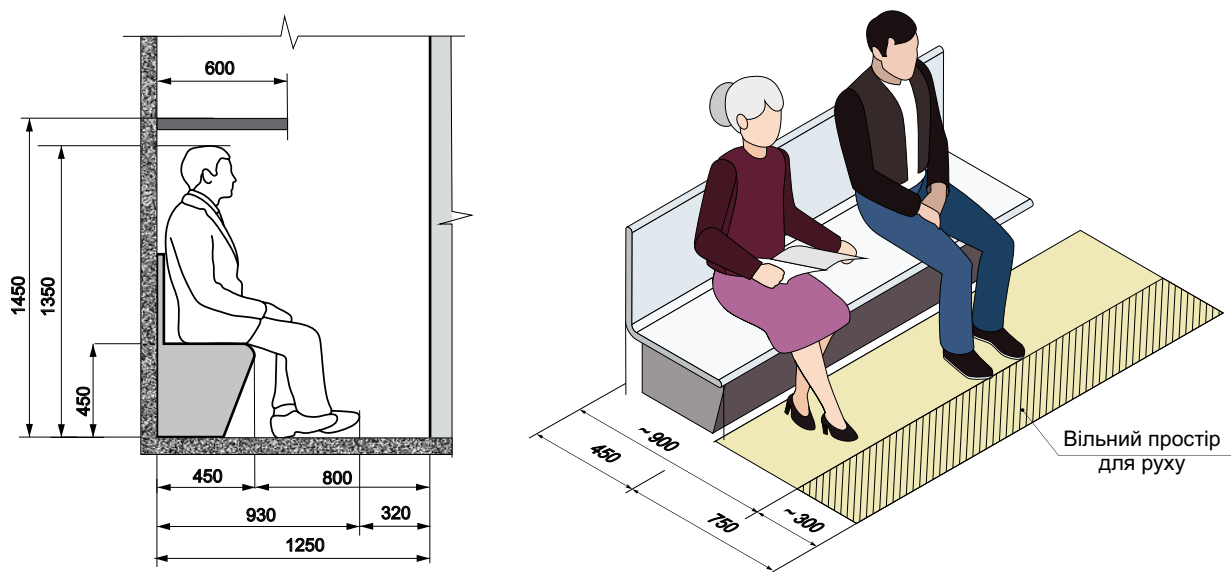


Рис. 8. Ширина проходу – за рекомендаціями ДСНС



Просвіт, необхідний для руху маломобільних груп населення, становить щонайменше 0,9 – 0,92 м (рис. 9).

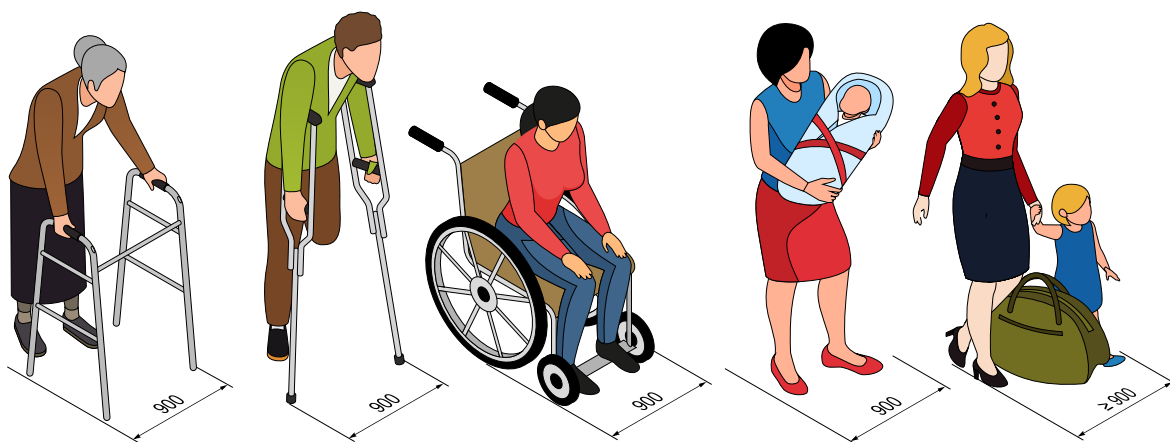


Рис. 9. Просвіт, необхідний для руху маломобільних груп населення

Отже, ширина повздовжнього проходу в сховищах і укриттях у просвіті не може бути менше ніж 0,9 м. У разі якщо ряди стільців або лави розміщені обабіч проходу, відстань між ними з урахуванням просвіту для проходу 0,9 м не може бути менше ніж 1,80 м (рис. 10).

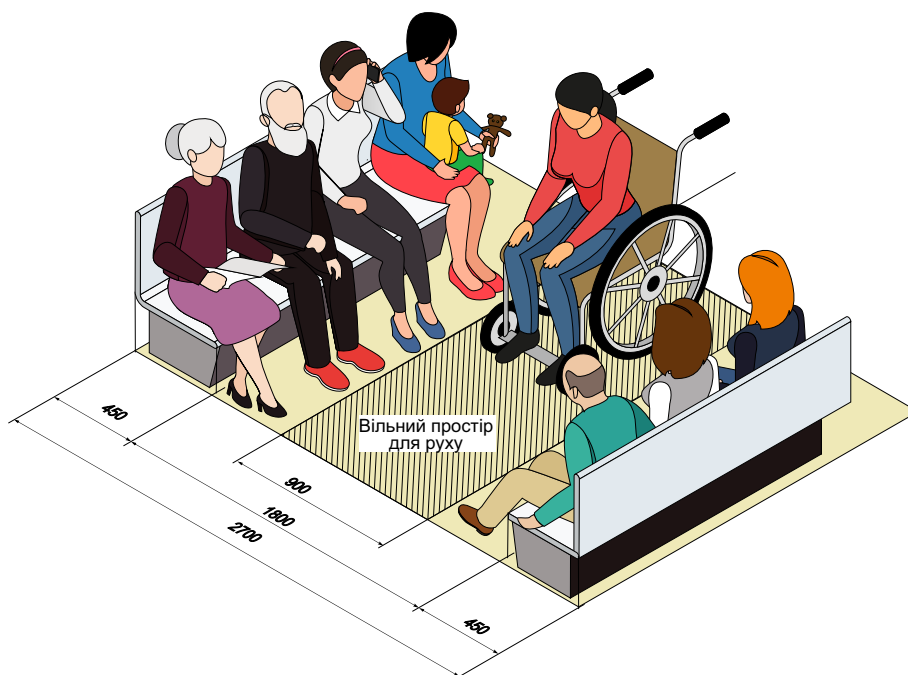


Рис. 10. Необхідна відстань між рядами лав або стільців

Такі параметри повздовжніх рядів дають можливість особам, що користуються кріслом колісним, для маневрування й розміщення в укриттях і сховищах без будь-яких додаткових заходів (рис. 11).

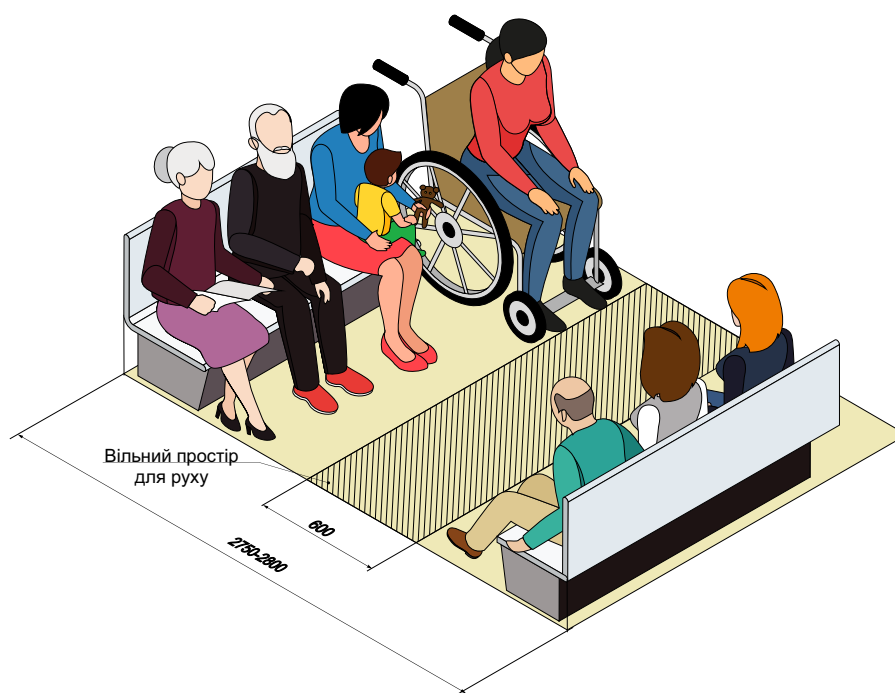


Рис. 11. Схема розміщення в повздовжніх рядах осіб, що користуються кріслом колісним

Для забезпечення переміщення людей у повздовжніх рядах між лавами й торцями поперечних рядів ширина проходу має становити не менше ніж 1,4 м (рис. 12).

У методичних рекомендаціях ДСНС допускається ширина проходу в поперечних рядах 0,6 м. Як уже зазначалося, місце особи, яка сидить, становить близько 0,9 м, з яких 0,45 м – це ширина стільця. Отже, ноги тих, хто сидить, не вмістяться в проході між лавами. Довжина ліжок передбачена 1,8 м. Така довжина не відповідає сучасним нормам і параметрам людини. Враховуючи, що за останнє століття середній зріст людей збільшився на 10 – 11 см, у проході додатково буде видно ноги тих, хто лежить на ліжках (рис. 13).

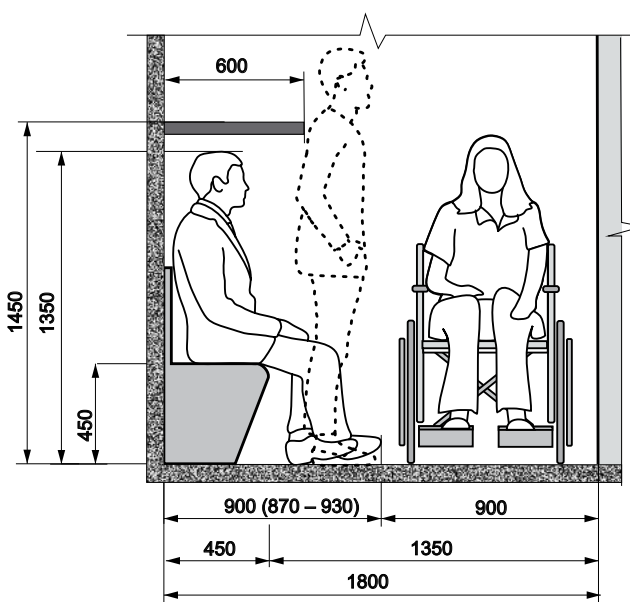


Рис. 12. Мінімумально допустима ширина проходу між лавами і торцями поперечних рядів

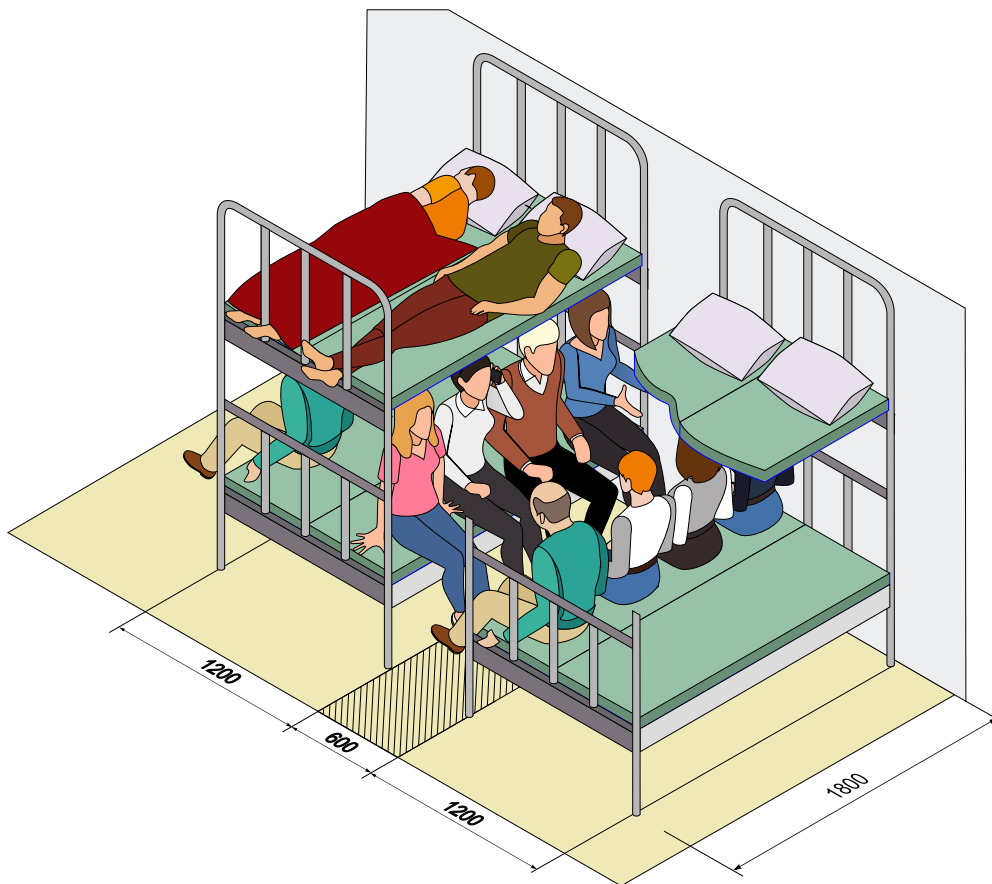


Рис. 13. Параметри поперечних рядів у сховищах і протирадіаційних укриттях за рекомендаціями ДСНС

Ймовірно, під час розробки нормативів у 60-х роках минулого століття за основу були прийняті розміри місць у плацкартних вагонах потягу. Але, по-перше, один відсік вагону було розраховано на 6 осіб, а такий самий блок сховища розраховували на 9 осіб. На сьогодні за нормативними даними розмір купе потягу $2,1 \times 1,9$ м. Довжина ліжок передбачена нормативною документацією не менше ніж 1,9 м. Відстань між ліжками має бути не менше ніж 0,9 м (рис. 14).

Наведені приклади показують, що використання наявних сховищ і укриттів за нормами й рекомендаціями ДСНС не можуть бути прийнятними. Водночас сховища й протирадіаційні укриття, за твердженням ДСНС, можуть виконувати свою функцію стосовно захисту. Після проведення низки заходів щодо перепланування й переобладнання ці споруди можуть бути використані як тимчасові для захисту населення.

Норма 15 – 20 % місць для лежання дає змогу організувати позмінний відпочинок людей лише протягом 3,5 – 5,0 годин на добу, що неприпустимо за санітарно-гігієнічними вимогами.

Отже, необхідно переглянути нормативні показники площі укриттів і сховищ на особу й, відповідно, місткість цих споруд.

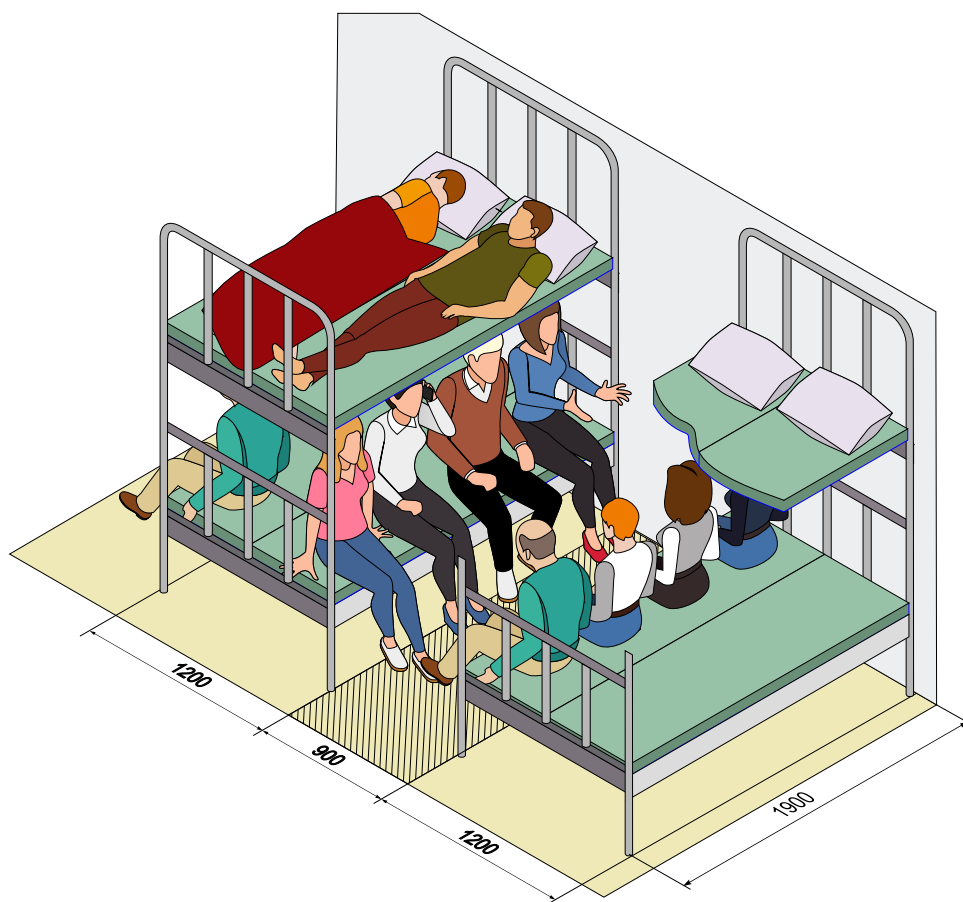


Рис. 14. Параметри поперечних рядів у сховищах і протирадіаційних укриттях за сучасними вимогами

Допускається використання укриття з розрахунку до 50 осіб без аварійного виходу. Це є гарантованою загибеллю людей під уламками будинку в разі його руйнування, що, на жаль, було підтверджено під час теперішньої російсько-української війни.

Серед рекомендацій ДСНС є також можливість використання під укриття приміщень не обладнаних системами водопостачання й каналізації, допускається використання баків для питної води й виносних фекальних баків для нечистот, що є взагалі ганебною практикою середини минулого століття (рис. 15).



Рис. 15. Баки для питної води й виносні фекальні баки для нечистот (за рекомендації ДСНС)



Ділянка розміщення укриття має бути облаштована доступними засобами навігації та орієнтування, а саме тактильними та візуальними елементами доступності на всіх шляхах руху до споруди.

Інформаційні таблички, інформатори та покажчики повинні бути розташовані на зручній для вільного зорового сприймання висоті 1,20 – 1,80 м, зрозумілими та доступними для усіх категорій населення.

Усі покажчики повинні відповідати критеріям щодо візуальної та тактильної доступності, співвідношення кольорів, рекомендованого розміру шрифтів, їх формату тощо (за ДБН В 2.2.40).

На сьогодні не існує жодного вказівника щодо доступності укриття або сховища, що ускладнює швидкий доступ до захисної споруди і не гарантує можливості потрапляння до неї маломобільних груп населення і, зокрема, людей з інвалідністю. Пропонуємо представникам організацій людей з інвалідністю узгодити дизайн та кольорове рішення таких вказівників (рис. 16).



Рис. 16. Варіанти вказівників доступного укриття

НАІУ пропонує:

- переглянути показники місткості сховищ і протирадіаційних укриттів з урахуванням вимог ергономіки й аксонометричних параметрів людей, зокрема маломобільної групи населення;
- забезпечити візуальну доступність до укриттів і сховищ;
- забезпечити доступність входів;
- збільшити ширину проходів усередині споруд з урахуванням аксонометричних параметрів людей, що сидять, і просвіту для руху;
- обладнати сховища й укриття водопостачанням і доступними санітарно-гігієнічними приміщеннями;
- переглянути розміри обладнання, зокрема довжину місць для лежання;
- забезпечити всі, без винятку, споруди аварійними виходами.

Слід зазначити, що відповідно до чинної нормативної й законодавчої документації сховища й протирадіаційні укриття розраховані на держслужбовців, працівників стратегічних підприємств та деяких інших суб'єктів господарювання, тобто лише близько 10 % населення. Додатково до перерахованих категорій у цих спорудах можуть переховуватись працівники медичних закладів і ті, кому на цей час «пощастило» перебувати в лікарнях. Зрозуміло, що важкохворі, лікарі, які під час тривоги оперують або приймають пологи, разом з породіллями залишаються під обстрілами (рис. 17).

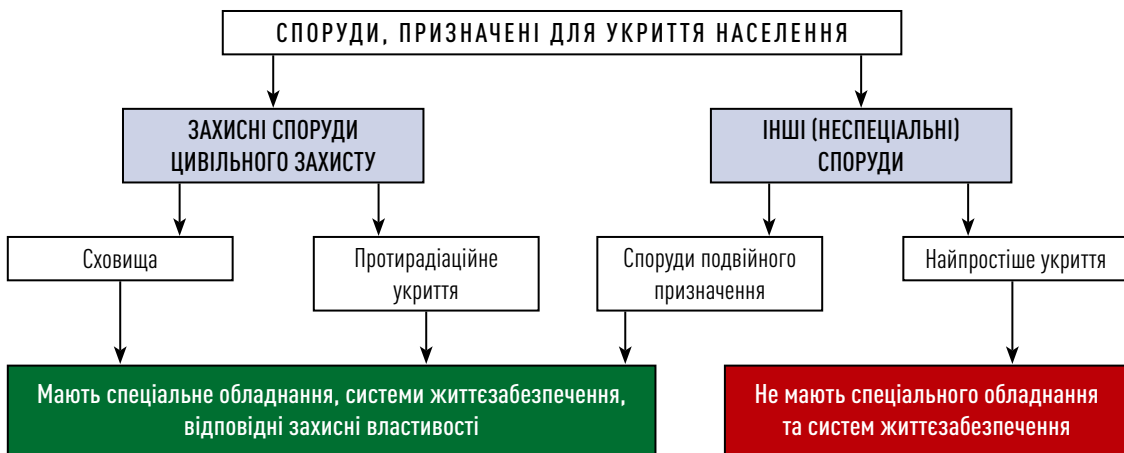


Рис. 17. Споруди цивільного захисту

Споруди подвійного призначення – це наземні або підземні будівлі, споруди або їх окремі частини, що мають захисні властивості, притаманні сховищам або протирадіаційним укриттям і в разі необхідності можуть використовуватись для захисту населення від впливу небезпечних чинників, зокрема під час воєнних дій або терористичних актів.

До споруд подвійного призначення належать підземні пішохідні переходи, тунелі, станції метрополітену, підземні автостоянки, паркінги або гаражі.

Протягом цієї війни такі споруди стали єдиним надійним укриттям для мешканців міст України (рис. 18). Найкращі умови та найнадійніший захист мали люди, що ховались на станціях метрополітену.



Рис. 18. Укриття населення в спорудах подвійного призначення



Ці укриття надійно захищені від зовнішнього впливу бетонними конструкціями й шаром ґрунту, тому люди перебували в повній безпеці. Однак умови, за яких на підлозі станцій та у вагонах протягом тривалого часу змушені були жити сотні людей без належних санітарно-гігієнічних умов, гарячої їжі, є приниженням людської гідності.

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

Отже, споруди подвійного призначення цілком придатні для перебування населення протягом кількох годин під час повітряної тривоги, тобто для короткочасного перебування, але зовсім не придатні для тривалого перебування.



2. Найпростіші укриття

Захист основної частини населення, серед якого переважає маломобільна група, відповідно до Кодексу цивільного захисту передбачено у найпростіших укриттях, зокрема цокольних або підвальних приміщеннях (див. рис. 17).

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 не призначені для захисту, а лише зменшують тяжкість ураження. За законодавством, у найпростіших укриттях не передбачено водогону, каналізації, вентиляції та необхідного обладнання (рис. 19).

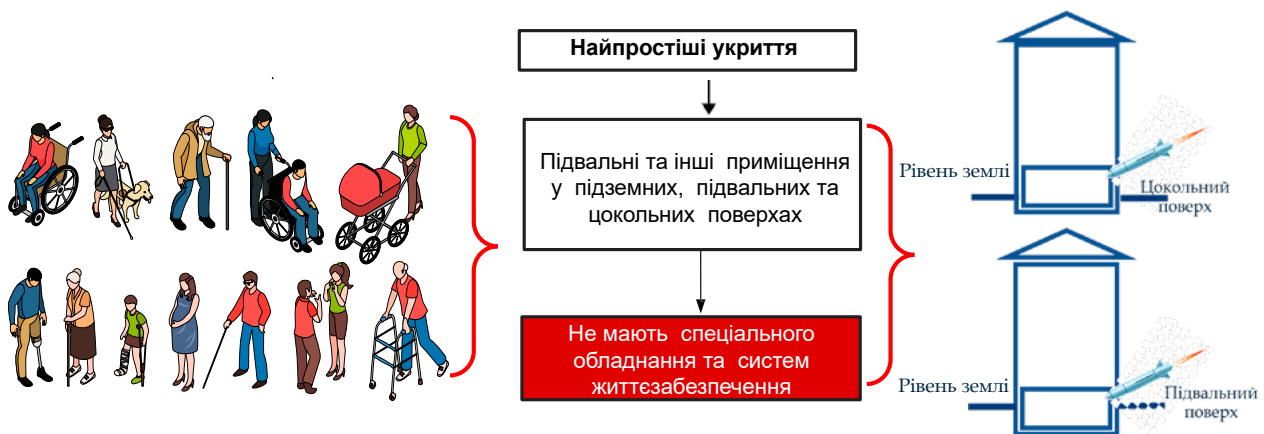


Рис. 19. Організація захисту цивільного населення за законодавством України

Слід зазначити, що за визначенням нормативних документів тільки частина (більше або менше половини висоти) підвальних і цокольних приміщень розміщена нижче поверхні землі й, відповідно, так само вразлива, як і надземні поверхи. Відсутність евакуаційних виходів збільшує небезпеку для тих, хто перебуває в цих приміщеннях. Руйнування наземних поверхів будинку ускладнює, а інколи й унеможлиблює евакуацію людей з-під уламків зруйнованого будинку.

Рекомендації для основної частини населення переховуватись у підвальних і цокольних поверхах були розроблені в середині ХХ століття.

Відтоді значно зросла потужність зброї й змінились вимоги до житла. Основні конструкції більшості сучасних будинків не відповідають вимогам щодо зниження руйнівної дії засобів ураження (артилерійських снарядів, авіаційних бомб, ракет).



Перекрыття над підвалами не витримують вагу уламків будівлі. На сьогодні зафіксована масова загибель населення, що перехувались у підвальних приміщеннях будинків.

На час розробки основний житловий фонд складала будинки, споруджені у XIX і на початку XX століття й так звані «сталінки», де насправді були підвали з міцними стінами й перегородками.

Підвальні приміщення в деяких 2 – 3-поверхових колишніх прибуткових або приватних будинках для осіб з високим рівнем статку, що були збудовані у XIX і на початку XX століття, мають перекрыття у вигляді склепіння. Такі перекрыття досить міцні і можуть витримувати навантаження від зруйнованих поверхів будинку. Стіни цих підвалів із цегли або бетонні з внутрішнім шаром цегли зазвичай мають товщину не менше ніж 0,77 – 0,9 м (рис. 20).



Рис. 20. Підвальне приміщення двоповерхового будинку у місті Кропивницькому

Як найпростіше укриття після проведення певних заходів можна використовувати підвальні приміщення цегляних будинків із залізобетонним перекрыттям, що були збудовані за часів радянської влади для партійної й державної еліти у часи, що передували Другій світовій війні й в перше десятиріччя після неї.

Частина підвальних приміщень у будинках цього періоду й була призначена під бомбосховища і навіть мала броньовані двері. На початок війни в лютому 2022 року більшість цих приміщень перебувала в непридатному стані для використання за призначенням (рис. 21).

Підвальні приміщення іншої частини будинків, збудованих у зазначений період, були поділені між мешканцями будинків і використовувались під комори.

Після оцінки міцності й підсилення конструкцій перекрыття, ремонту, переобладнання, влаштування доступного входу й додаткового виходу для забезпечення евакуації людей у разі руйнування будівлі, підвальні приміщення будинків зазначеного типу стануть придатними для використання як найпростіше укриття.

Такі приміщення не захистять від прямого ракетного удару, але можуть зменшити потужність ураження і зберегти життя людей.



Рис. 21. Стан підвалів житлових будинків у лютому 2022 року

Для підвищення захисних властивостей необхідно захистити прорізи зовнішніх стін, що не використовують для входу та виходу, і зовнішній периметр стін мішками з піском чи земляною сумішшю або шляхом влаштування габіонів уздовж зовнішніх стін підвальних приміщень (рис. 22).

Наявні норми передбачають додаткові виходи лише для укриттів місткістю більше ніж 50 осіб. Ця вимога не може бути затверджена в сучасних нормативних документах. Евакуаційні виходи за межами жовтих ліній¹ мають бути обов'язковою вимогою за будь-якої місткості укриття.



Рис. 22. Укриття в підвальному приміщенні цегляних будинків із залізобетонним перекриттям

¹ Жовті лінії – межа завалів при можливому руйнуванні будівлі.



Доступність і евакуація маломобільних груп населення забезпечують доступний вхід в укриття й у підземний тунель, обладнані стельовими підймальними пристроями й підймальною платформою з можливістю механічного спонукання за відсутності електричної енергії.

Перетворення підвальних приміщень, що були поділені між мешканцями будинків, на сховище після підсилення захисних властивостей конструкцій можливе шляхом забезпечення доступності входів, обладнання водопостачанням і доступними санітарно-гігієнічними приміщеннями за узгодження з мешканцями будинку. В приватних коморах можливо розміщення розкладних ліжок і стільців (рис. 23).

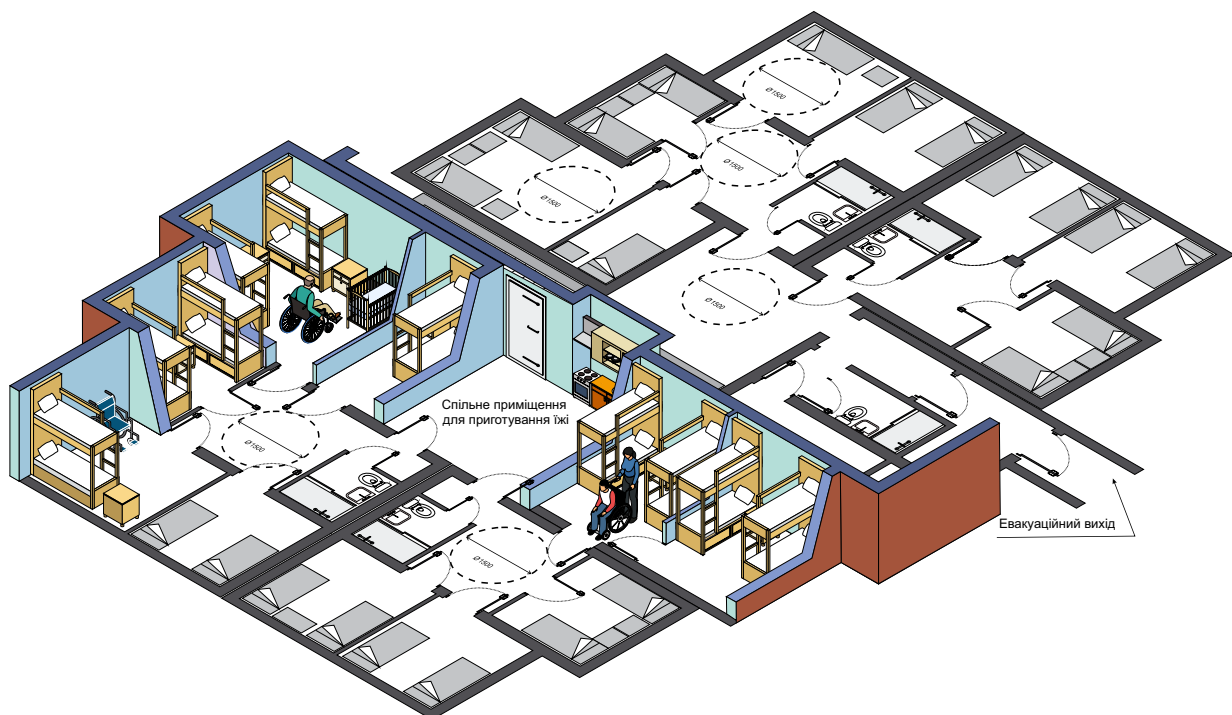


Рис. 23. Приклад влаштування укриття в підвальному поверсі багатоквартирного будинку

Такі укриття можуть використовуватись у містах, наближених до кордонів або до лінії зіткнення, які постійно потерпають від обстрілів. У цих випадках люди, що не сприймають для себе можливість евакуації, можуть тривалий час перебувати в безпеці.

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

Панельні будинки після попадання навіть одного снаряда складаються повністю. Вагу зруйнованих конструкцій не витримують перекриття підвальних приміщень, люди, що ховаються в таких приміщеннях, майже гарантовано гинуть.

Отже, ці приміщення не можливо використовувати як найпростіші укриття через недостатню здатність стін та перекриття тримати навантаження від конструкцій і конструктивних елементів зруйнованого будинку, недостатню висоту приміщень, а також розташовані у приміщеннях інженерні мережі водопостачання та водовідведення, в тому числі магістральні.

Проте проведення робіт з реконструкції дає можливість отримати навіть у них повноцінне укриття, яке здатне захистити людей від дії звичайних засобів ураження, повітряної ударної хвилі та уламків зруйнованих будівель.

Проекти рішення щодо створення укриття в підвалах панельних будинків були розроблені фахівцями громадського об'єднання «Ренесанс» (рис. 24).

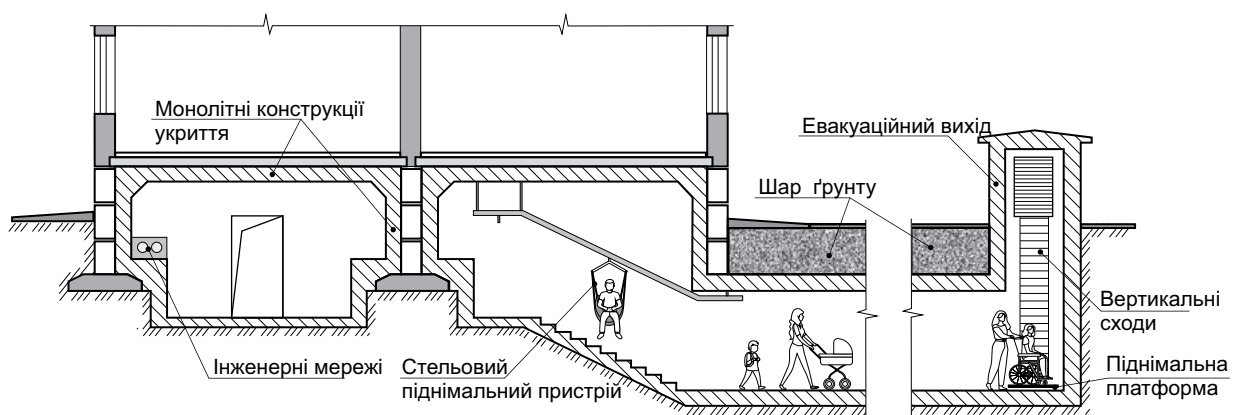


Рис. 24. Укриття в колишньому технічному підвалі панельного будинку

У складі робіт щодо пристосування наявних підвальних приміщень під захисні споруди передбачається:

- пониження рівня підлоги;
- підсилення стін та перекриття для сприйняття необхідних розрахункових навантажень шляхом влаштування монолітної залізобетонної захисної конструкції;
- влаштування тамбурів зі встановленням захисних та герметичних дверей;
- організація доступу шляхом встановлення вертикального або стельового підймача на вході в укриття;
- влаштування аварійного (евакуаційного) виходу через тунель за контур межі обвалення будівлі й обладнання його вертикальним підймачем з механічним примусом;
- перекладання та ізоляція інженерних мереж у захисних лотках та сталевих футлярах;
- влаштування доступного санітарно-гігієнічного приміщення;
- розміщення лав і ліжок.



Пристаювання існуючих підвальних приміщень під захисні споруди цивільного захисту можливо проводити як у мирний час, так і в період особливого (воєнного) стану, за відсутності активних бойових дій та після розмінування й інших невідкладних робіт.

Такі заходи дають можливість мешканцям будинку, зокрема маломобільним групам населення, що проживають у містах на підконтрольній Україні території, але під постійними ракетними обстрілами, залишатись у своїх будинках і перебувати та відпочивати вночі в захищеному просторі. Створення кухонного блоку й комори для зберігання продуктів дає змогу в таких сховищах навіть жити певний час.

3. Захищений простір в наземних поверхах житлових будинків

Засоби масової інформації розповсюдили інформацію про безпечні ділянки в межах квартир під час ракетних ударів та бомбардувань, зокрема правило «двох стін», – одна зруйнується від удару, а друга – захистить від уламків стіни, віконного скла тощо (рис. 25).

Це правило працює, коли йдеться про **капітальні стіни** (цегляні або бетонні), що несуть навантаження від перекриття. Насправді в більшій частині житлового фонду безпечних ділянок між двома капітальними стінами просто не існує.

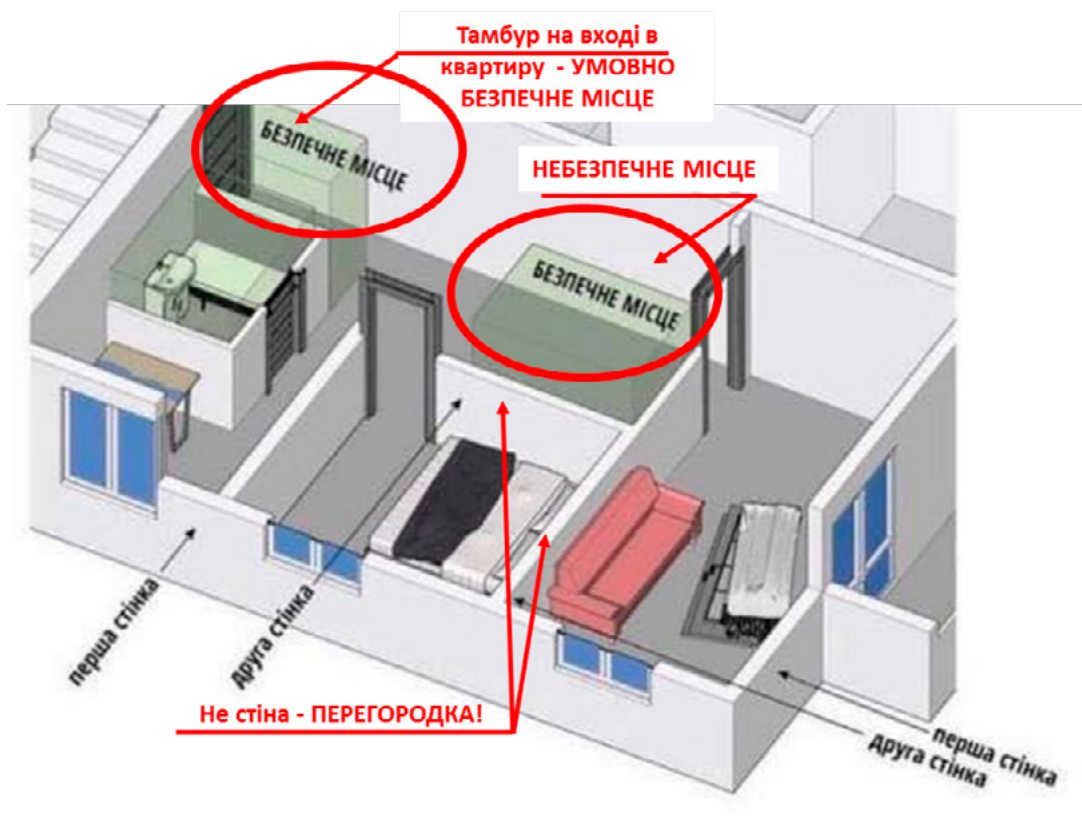


Рис. 25. Хибна схема безпечного простору у квартирах

На рис. 25 як другу стіну вказано перегородки, які не тільки не є перешкодою для уламків, а навпаки – засобом додаткового травмування. Товщина перегородок становить від 12,0 – 20,0 см залежно від матеріалу (цегла, газобетонні блоки тощо). Є відомості про загибель людей, що ховались за перегородкою, – їх завалило уламками.

Слід зазначити, що в значній частині будинків масових серій, що були збудовані за часів СРСР, і серій повторного застосування (соціальне житло й житло бізнес-класу) – двопрогонова схема. Тобто капітальних стін – три-дві зовнішні й одна внутрішня.



Єдине місце у квартирі на наведеному рисунку, що може бути умовно безпечним місцем, – простір тамбура між середньою капітальною стіною й санітарно-технічною кабіною. В панельних будинках це зазвичай залізобетонна конструкція заводського виготовлення. Тамбур може бути умовно безпечним місцем, якщо на сходову клітку ведуть міцні металеві двері.

Ще одна порада – ховатись у ванній кімнаті – також хибна. Уламки плитки, дзеркал від ударної хвилі, за свідченням лікарів, тяжко травмують людей, що ховаються в цих приміщеннях.

У монолітно-каркасних багатоповерхових будинках на сьогодні захищеним простором є ліфтовий хол. Захист цього приміщення забезпечують щонайменше дві міцні капітальні стіни. В проєктах деяких будинків хол навіть обмежують міцні металеві двері (рис. 26).

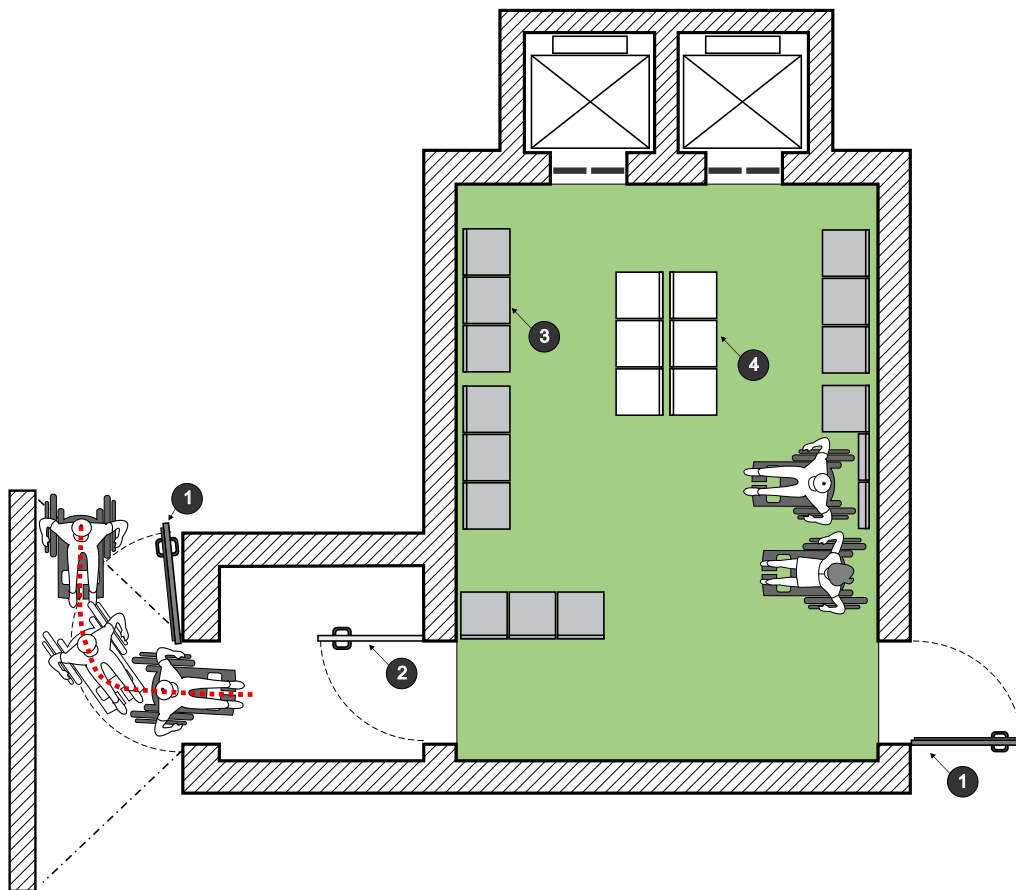


Рис. 26. Безпечний простір у холі житлового будинку:
1 – броньовані двері; 2 – звичайні двері;
3 – лави з відкидними сидіннями; 4 – додаткові лави

Якщо простір холу захищений броньованими дверима, а біля входу в будинок передбачено стінки-екрани, то це приміщення стає повноцінним укриттям. Така стінка має бути розміщена на відстані 1,6 м, щоб забезпечити можливість маневрування кріслом колісним. Довжина стінки визначається з розрахунку необхідності захисту вхідних дверей.

У просторі ліфтового холу під час повітряної тривоги можуть перебувати мешканці всіх квартир поверху. Під час встановлення стільців слід передбачити місця для осіб, що користуються кріслом колісним, дитячих візків тощо (рис. 27).



Рис. 27. Безпечний простір у холі житлового будинку. Візуалізація

У разі якщо в будинку є внутрішня сходові клітка, вона також є захищеним простором, де можуть безпечно перебувати мешканці розміщених на поверсі квартир. Єдина умова – встановлення міцних броньованих входних дверей у квартири, щоб у разі влучання ракет у приміщення квартир захистити простір навколо сходової клітки (рис. 28).

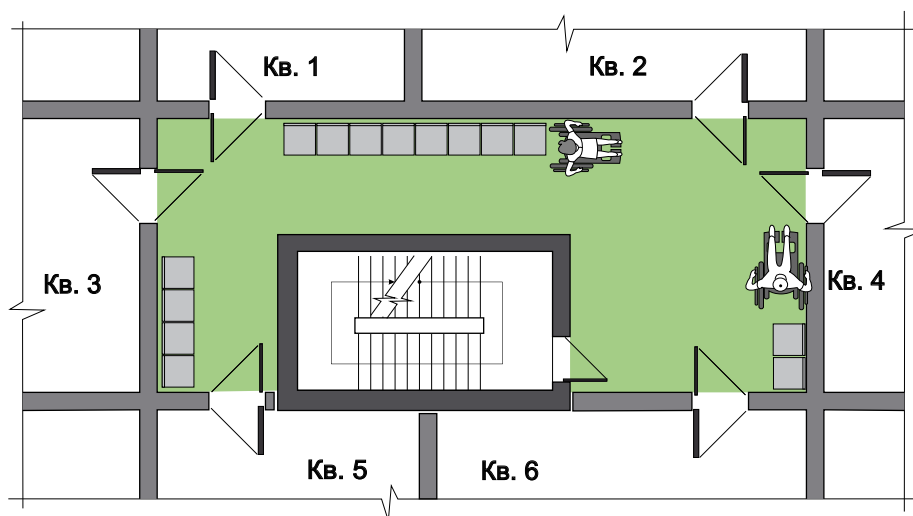


Рис. 28. Безпечний простір біля внутрішніх сходів житлового будинку



Вздовж стін цього простору варто встановити лави з відкидними сидіннями (рис. 29).



Рис. 29. Приклад облаштування безпечного простору біля внутрішніх сходів житлового будинку

У разі відсутності укриття безпосередньо в житловому будинку чинними на сьогодні будівельними нормами передбачено розміщувати укриття у радіусі до 500 м. Однак на сьогодні ця норма також не може бути застосована. Вона була розрахована на доступність пересічної людини протягом 10 – 15 хвилин, що неможливо для маломобільних груп населення (людей з інвалідністю, осіб похилого віку, вагітних жінок тощо).

У сучасній війні від сигналу повітряної тривоги до вибуху в прикордонних містах часто проходить менше ніж хвилину. Неподоланна відстань, ліфти, що не працюють через аварійні відключення світла, не дають змоги маломобільним групам населення навіть вийти з будинку. Люди змушені залишатись у своїх оселях під час обстрілів, гинуть й травмуються під час ракетних ударів (рис. 30).



Рис. 30. Загибель людей через неможливість дістатись до укриття

4. Сховища в новому будівництві

Ураховуючи сучасні реалії, 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; у межах рекреаційних територій; у зонах транспорту тощо (рис. 31).

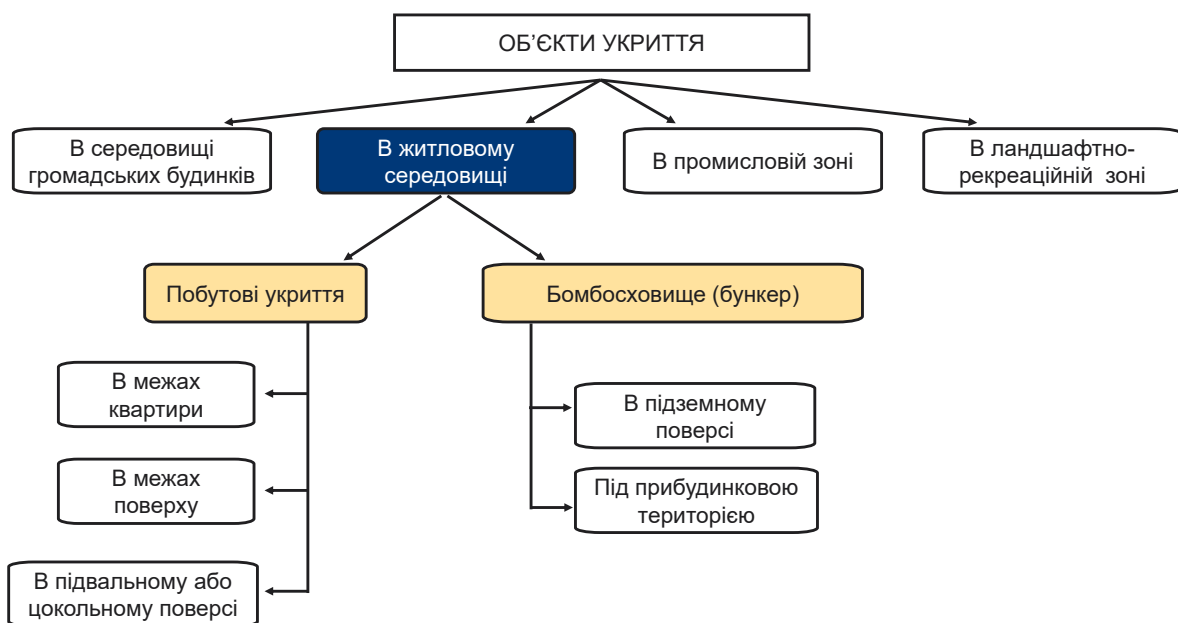


Рис. 31. Схема організації захисту населення

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

Спираючись на досвід багатьох держав світу в житловому середовищі, пропонується створення безпечного простору, що складається з побутових укриттів, призначених для захисту від вибухової хвилі та уламків, й бомбосховищ або бункерів, що можуть захистити від прямого ракетного удару.

Конструкції нових будинків мають бути розраховані на стійкість до локальних руйнувань, а шляхи евакуації – сходи й ліфтові шахти – надійно захищені від пошкоджень і руйнування. Під час розробки проєктів житлових будинків у межах квартири або поверху має бути передбачено влаштування захисних зон.



Пропонується принципова схема поверху будинку, стійкого до руйнування. Під час застосування цього рішення пошкодження частини будинку не призведе до його руйнування (рис. 32).

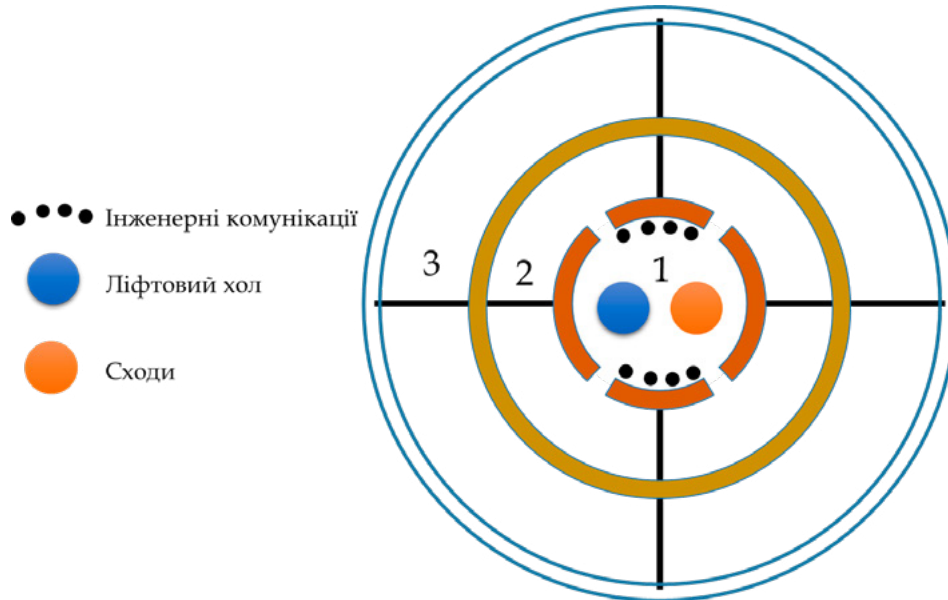


Рис. 32. Принципова схема багатоповерхового будинку:

1 – перша захисна зона; 2 – друга захисна зона; 3 – зовнішнє незахищене коло

Основною конструктивною віссю будинку має стати міцний монолітний стовбур, де розміщені сходові клітки, ліфтовий хол та інженерні комунікації (перша захисна зона). Ця частина будинку має бути максимально захищена від руйнування залізобетонними стінами з армуванням, розрахованим на ракетний удар.

Знаходження в цьому просторі сходів і ліфтів з резервним електропостачанням забезпечуватиме шляхи евакуації. Ліфтові холи виконуватимуть роль поверхових притулків, де мешканці зможуть перечекаати ракетні атаки. Захищені інженерні комунікації з горизонтальним розведенням по квартирах і можливістю їхнього відключення для окремої квартири, що була пошкоджена або зруйнована, мають забезпечити безперебійним ресурсом решту квартир.

Друга захисна зона включає передпокої, санвузли, внутрішні кімнати – приміщення для безпечного перебування під час обстрілів – також захищені залізобетонними стінами. В цій же зоні можуть бути й кухні з освітленням через вітальні та захисними віконницями. Найбільший простір квартир розміщено в незахищеному зовнішньому колі. Тут основні приміщення квартири – вітальні, з великими панорамними вікнами, їдальні, спальні, дитячі кімнати, кабінети, а також лоджії, балкони, тераси тощо. Пошкодження цієї частини будинку не призведе до його руйнування. Приклад створення захисних приміщень у будинку наведено на рис. 33.

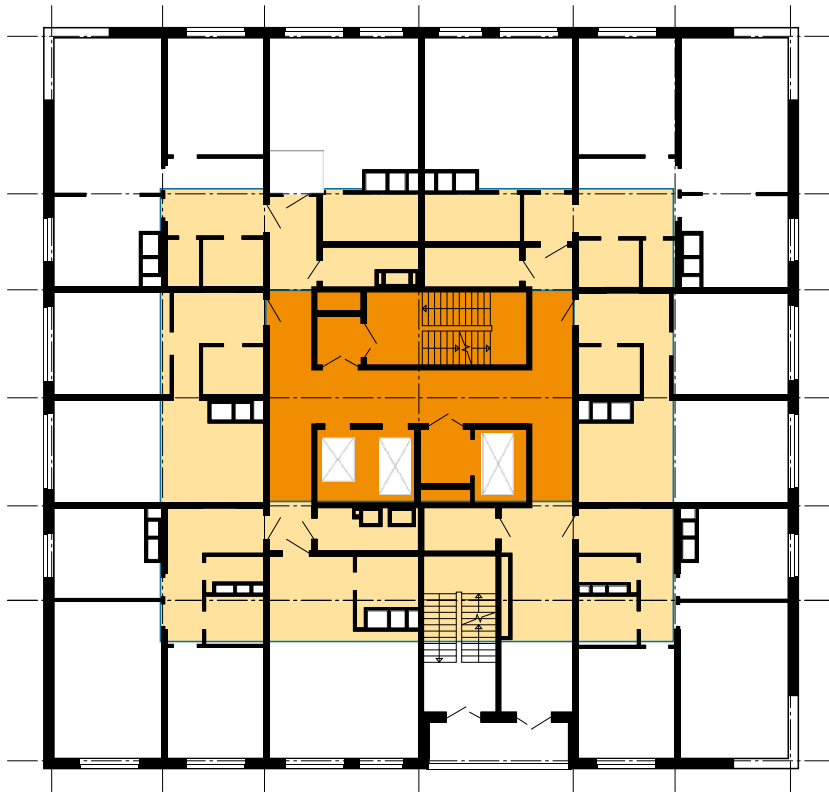


Рис. 33. Приклад застосування схеми захищеного простору для реального плану будинку

У першу захищену зону входять сходові клітки, ліфтовий хол та прилеглий простір поверху. Ця зона обмежена щонайменше двома міцними залізобетонними конструкціями. Друга зона – це передпокої, гардеробні та прилеглі до них санітарно-гігієнічні приміщення.

Ці заходи, безумовно, призведуть до здорожчання житла. Тому друга захисна зона може обмежувати тільки частину квартир. Вартість квартири без захисної зони всередині буде нижчою. Тобто покупець самостійно має визначитись – чи потрібен йому захисний простір у межах квартири.

Побутовим укриттям у квартирі може бути, за прикладом Ізраїлю, одна з кімнат у квартирі зі зміцненими стінами й додатковим протиударними броньованими дверима й віконницями, що призначені для запобігання проникненню ударної хвилі та уламків (рис. 34).

Ця кімната може використовуватись як спальня, дитяча або кабінет, але не варто використовувати її як кухню або ванну кімнату через небезпеку травмування уламками плитки, дзеркал від ударної хвилі. Стіни та перекриття кімнати безпеки виконуються з армованого бетону суцільним блоком, що надає йому більшої міцності в порівнянні з іншими частинами будівлі. В кімнаті мають бути точки зв'язку для телефону та інтернету. У стінах вмонтовуються труби для вентиляції, кондиціонування та фільтрації повітря.



Рис. 34. Захищена кімната в квартирі: А, Б – додаткові захисні вікна і двері

Побутовим укриттям у квартирі може бути комора або гардеробна площею 4,0 – 5,0 м² (рис. 35).

На рисунку наведено приклад розміщення побутового укриття в квартирі. У мирний час це гардеробна зі стелажми, які можна прибрати в разі потреби. Захист мешканців забезпечується розміщенням цього приміщення всередині квартири, додатковим багат шаровим захистом бетонних стін, додатковими висувними сталевими дверима в гардеробну і сталевими віконницями на вікнах квартири. Додатковий захист забезпечують зовнішні й внутрішні конструкції огороження будинку. Під час воєнних дій у приміщенні можуть бути розміщені стільці або ліжка, що дає змогу мешканцям попри сигнали тривоги спокійно відпочивати. Такі гардеробні, розміщені одна над одною по всіх поверхах, можуть створити захищений стовбур всього будинку. За бажанням замовників, захисний простір може бути збільшено шляхом приєднання передпокоїв і туалету. Існують засоби щодо створення такого приміщення в наявних цегляних і монолітно-каркасних будинках.

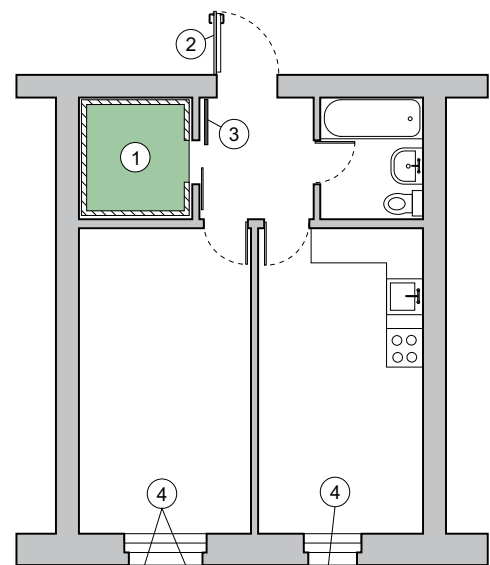


Рис. 35. Приклад влаштування побутового укриття у квартирі:
1 – захищене приміщення;
2 – броньовані двері в квартиру;
3 – додаткові висувні двері в гардеробну;
4 – сталеві віконниці

Укриття на поверсі призначено для мешканців кількох квартир одного поверху. Це приміщення зі зміцненими стінами або простір біля внутрішніх сходів. Двері до сховища й сходів мають бути протиударними й протипожежними.

Наступною ланкою в захисті населення мають стати бомбосховища або бункери. Ці приміщення повинні захистити людей не тільки від вибухової хвилі й уламків, але й від прямого ракетного удару.

Бомбосховища мають бути розміщені в підземному просторі житлових кварталів.

Бомбосховище, розміщене на другому від поверхні землі поверсі під паркінгом, отримує додатковий захист, сполучення між будинками забезпечить евакуацію людей, якщо один з будинків буде зруйнований (рис. 36).

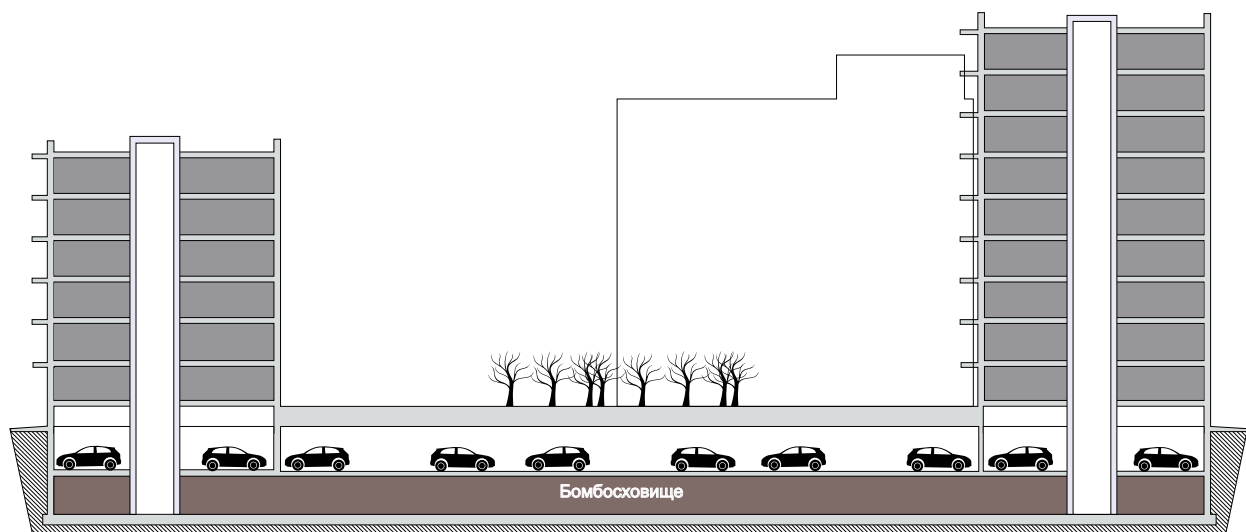


Рис. 36. Бомбосховище в підземному просторі житлового кварталу

Слід чітко розрізняти бомбосховища короткочасного й тривалого перебування. Приміщення подвійного призначення – підземні переходи й паркінги – не мають спеціального обладнання, це сховища короткочасного перебування на термін, що не перевищує кількох годин.

Реалії сучасної війни засвідчили необхідність перебування в бомбосховищах тривалий час. Не тільки ховатись, але й жити в таких приміщеннях. Для тривалого перебування пропонується кілька типів сховищ за рівнем комфортності й формою власності: приватна, колективна й муніципальна.

Всі типи сховищ можуть бути розміщені у підземному просторі кварталів у вигляді кількох блоків, що розподілені за формою власності. Входи в підземний простір кварталу 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 упродовж війни 2022 – 2023 років. Наявність кількох входів, зокрема обов'язково аварійного, забезпечить можливість евакуації в разі руйнування одного з будинків (рис. 37).

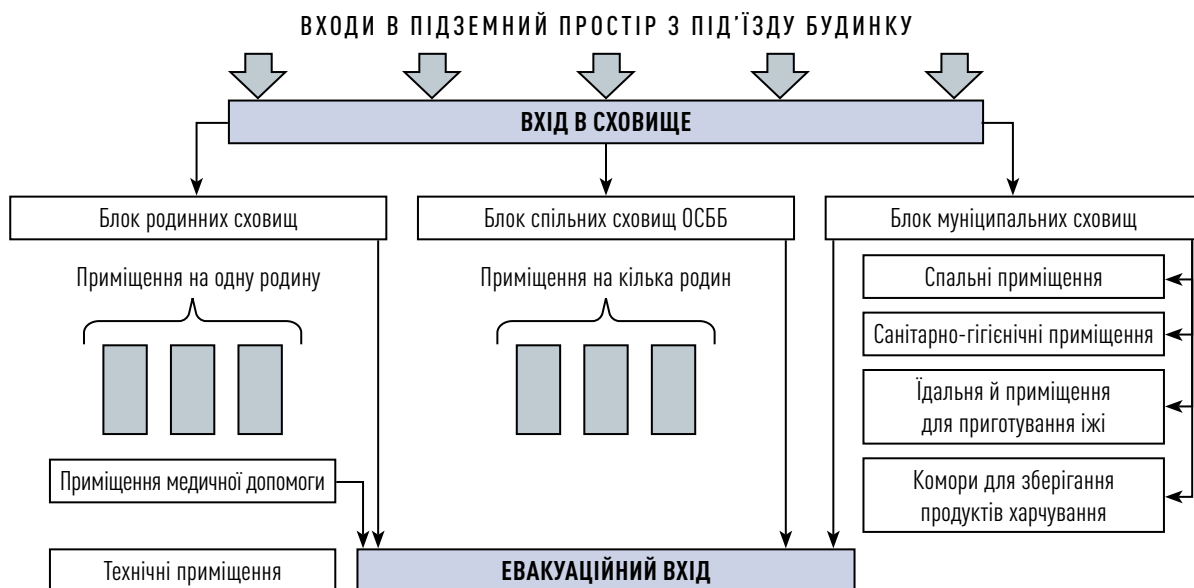


Рис. 37. Схема приміщень підземного сховища у підземному просторі житлового кварталу

Блок родинних сховищ – це комплекс приміщень, об'єднаних спільним коридором. Це сховища підвищеної комфортності у приватній власності однієї родини. Кожне сховище нагадує смарт-квартиру, де є все необхідне для перебування протягом тривалого часу. Для родини з двох осіб як спальне місце пропонується розкладний диван. Для родини з чотирьох осіб пропонується додатково встановлення двоповерхового ліжка (рис. 38).

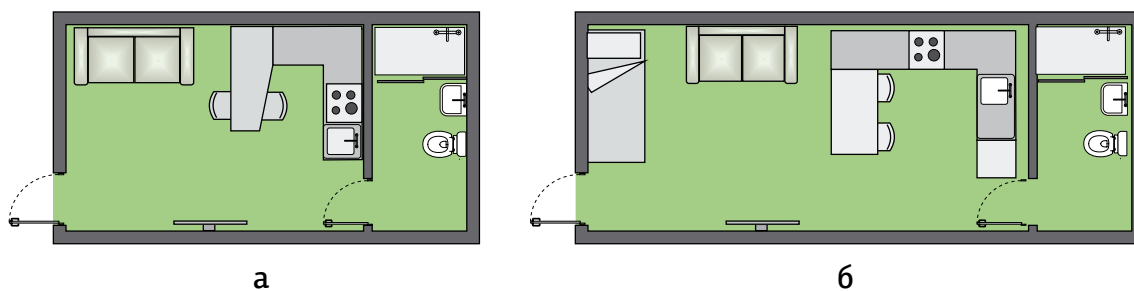


Рис. 38. Родинні сховища: а – плани сховища на двох осіб;
б – плани сховища на чотирьох осіб

Площа сховища й склад приміщення відповідають потребам і фінансовій спроможності власника. Розміри найменших приміщень з родинних сховищ відповідні до габаритів паркувального місця в підземному паркінгу.

В складі родинного сховища мають бути ліжка або диван, місце для приготування їжі, санітарно-гігієнічне приміщення. В мирний час це приміщення може використовуватись за будь-якою функцією, але, в разі необхідності, це місце, де родина може жити певний час. Обладнання і склад приміщень кожен власник обирає відповідно від потреб своєї родини. Простір приміщення для родини, де є особа, що користується кріслом колісним, обов'язково перевіряється на можливість маневрування кріслом колісним.

Другий блок складають сховища, що перебувають у колективній власності ОСББ. Це окремі блоки на кілька сімей з відокремленими спальними приміщеннями й спільними санітарно-гігієнічними приміщеннями, доступними для маломобільних груп населення, кімнатою для приготування їжі, спілкування і відпочинку (рис. 39).

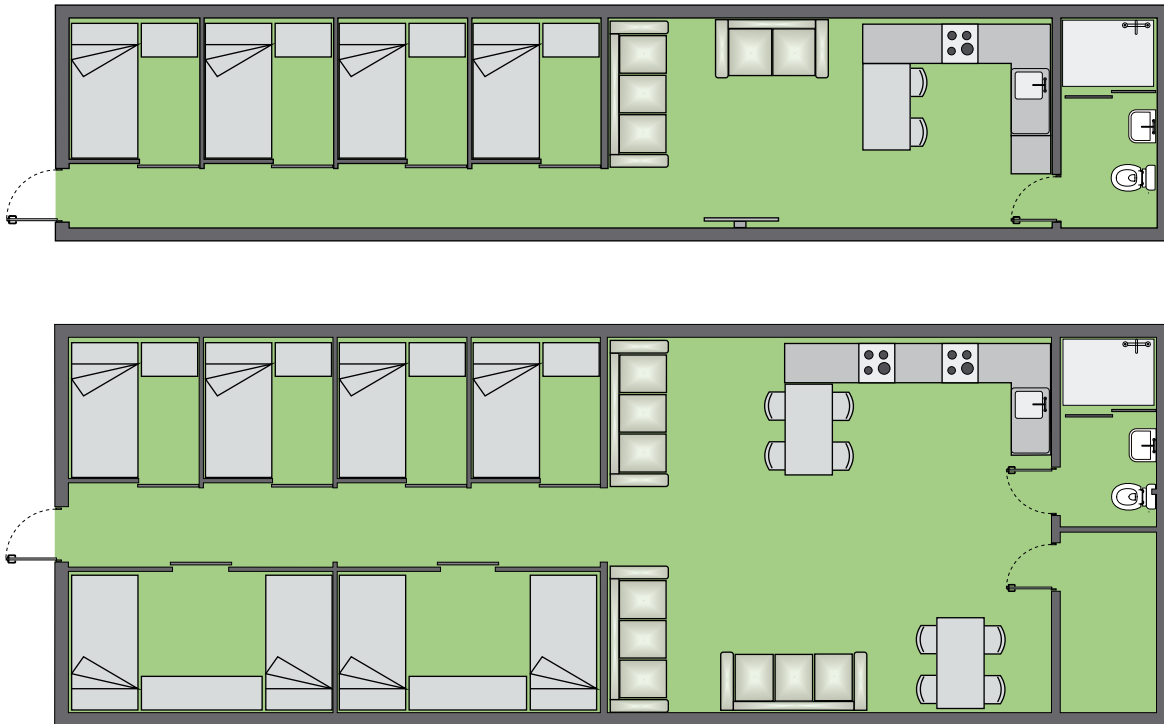


Рис. 39. Приклад сховищ колективної власності ОСББ

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. В межах окремих блоків передбачено шафи для зберігання запасу продовольства, ліків, постільної білизни, одягу тощо. Під час повітряної тривоги родина може дуже швидко дістатись до бомбосховища.

Кожна родина має у приватній власності лише спальне приміщення подібне до купе у потязі площею від 4,0 м². Це значно дешевше ніж родинне сховище, але тут так само можна зберігати тривожну валізу, одяг, білизну, запас продуктів. Спільна кімната в мирний час може використовуватися за потреб ОСББ.

Блок муніципальних сховищ для осіб, що не мають можливості придбати родинне сховище або окреме спальне приміщення у сховищі колективної власності, має фінансувати держава. В 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. У мирний час ці приміщення можуть використовуватись під хостели, секції фітнесу тощо (рис. 40 – 42).

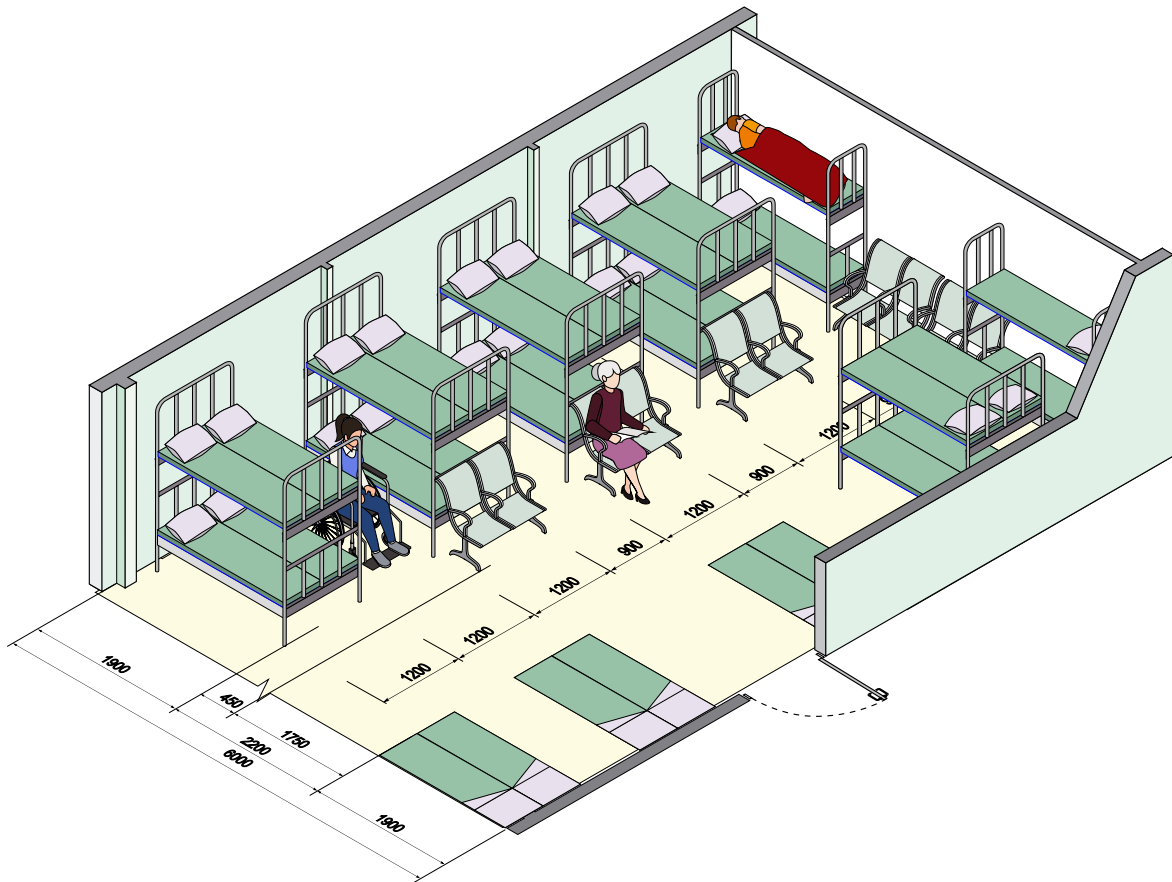


Рис. 40. Приклад сховища муніципальної власності

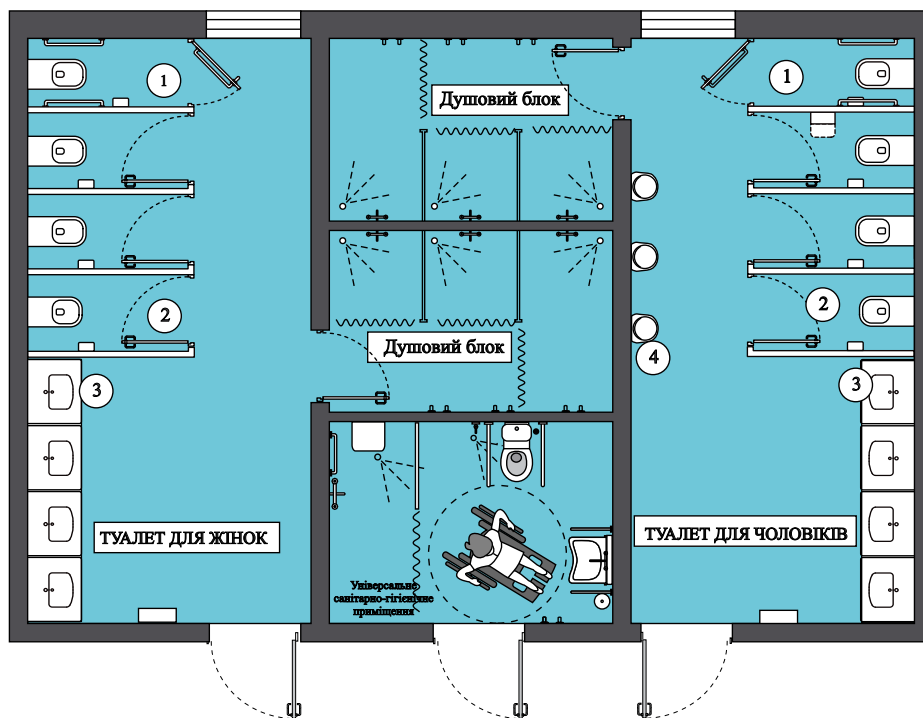


Рис. 41. Доступне санітарно-гігієнічне приміщення у сховищі муніципальної власності

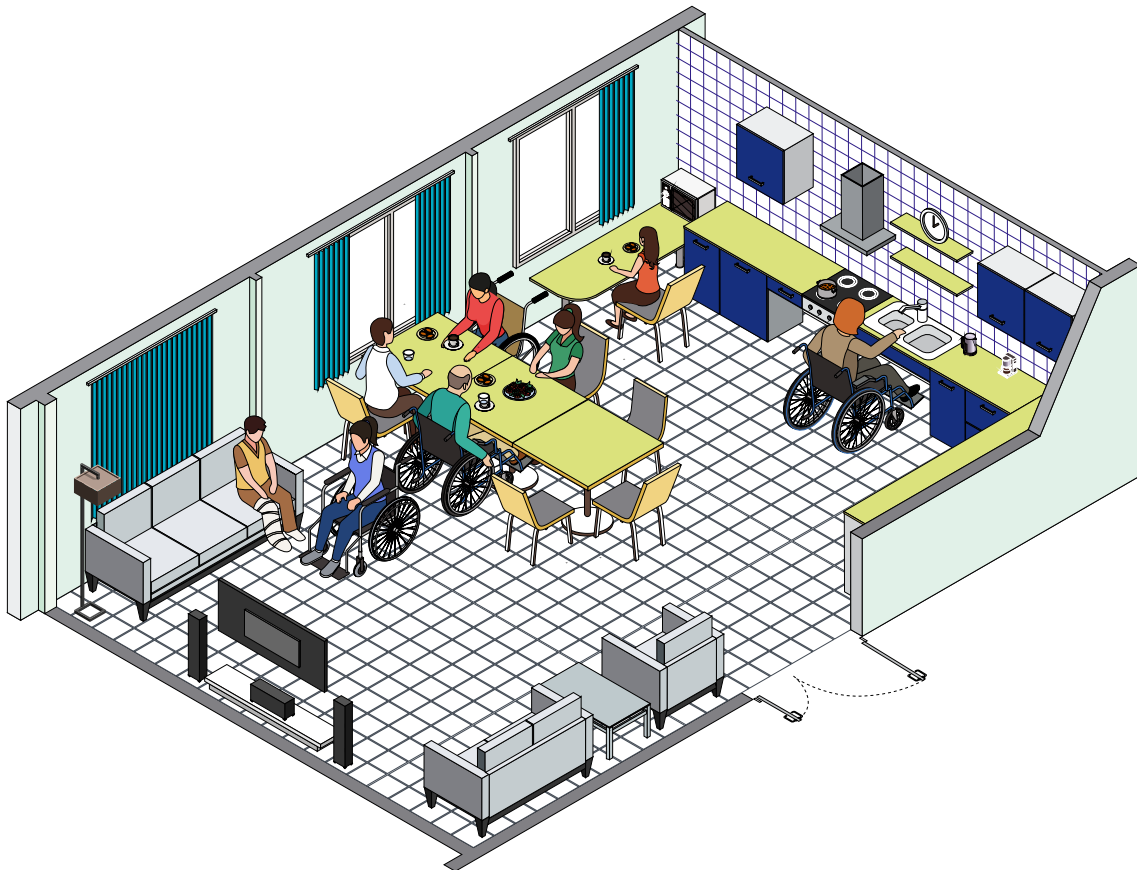


Рис. 42. Спільна кімната у сховищі муніципальної власності

У наявних будинках або тих, що наразі на стадії будівництва, під бомбосховище може бути переобладнано частину вже збудованого підземного паркінгу.

Для цього необхідно відокремити частину паркінгу стінами, що забезпечить теплозбереження в приміщеннях блоку сховищ.

Обладнати приміщення індивідуальним опаленням, забезпечити підключення до мереж електро-, водопостачання й каналізації. Вартість частини паркінгу, переобладнаного під сховище, для забудовника буде дорожчим за паркувальні місця, але значно дешевшим за обов'язковість влаштування бомбосховища. Така вимога незабаром з'явиться в нормативних документах.

У межах одного паркувального місця між колонами паркінгу може бути створено родинне сховище або сховище для двох родин зі спальними відсіками, подібними до купе у залізничному вагоні (рис. 43, 44).

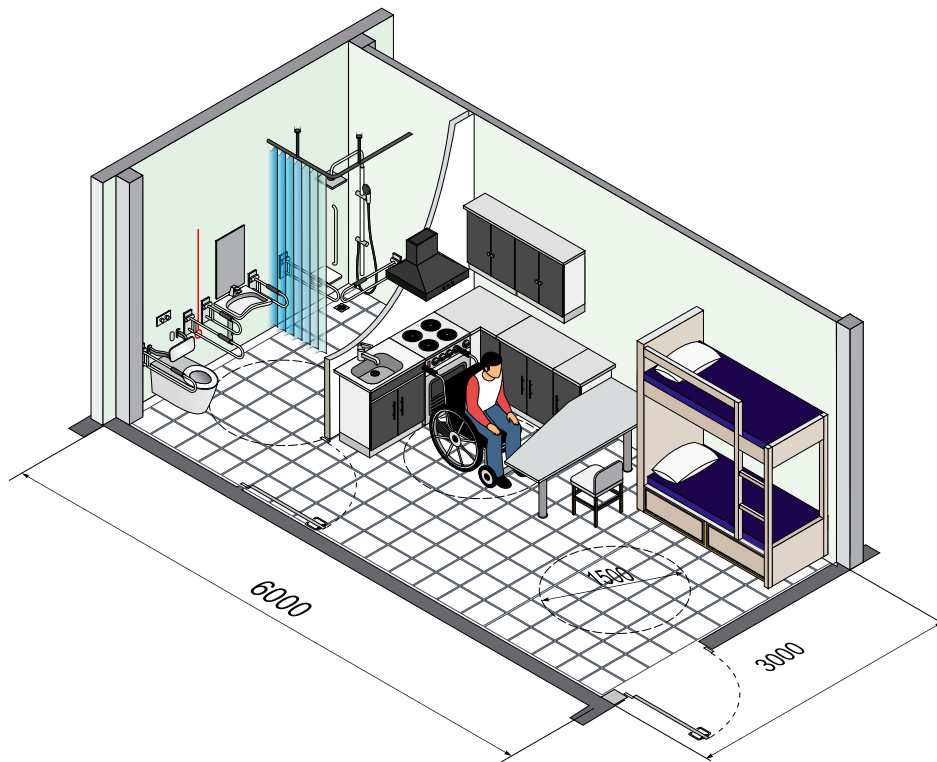


Рис. 43. Приклад сховища для родини, де є особа, що користується кріслом колісним



Рис. 44. Приклад сховища для двох родин

Капсули складаються одна до одної, дві одиниці заввишки, зі сходами 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. 45).

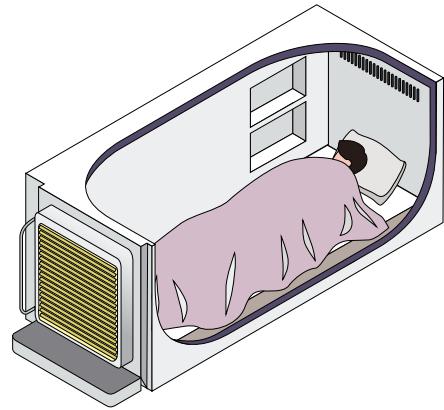


Рис. 45. Індивідуальне місце – капсула в сховищі

Під час перетворення паркінгу на сховище може бути застосовано принцип капсульних готелів (рис. 46). Кожна капсула – це приміщення розміром 2,25 × 1 × 1,25 м. Капсули можуть бути також удвічі ширшими й розрахованими на дві особи.

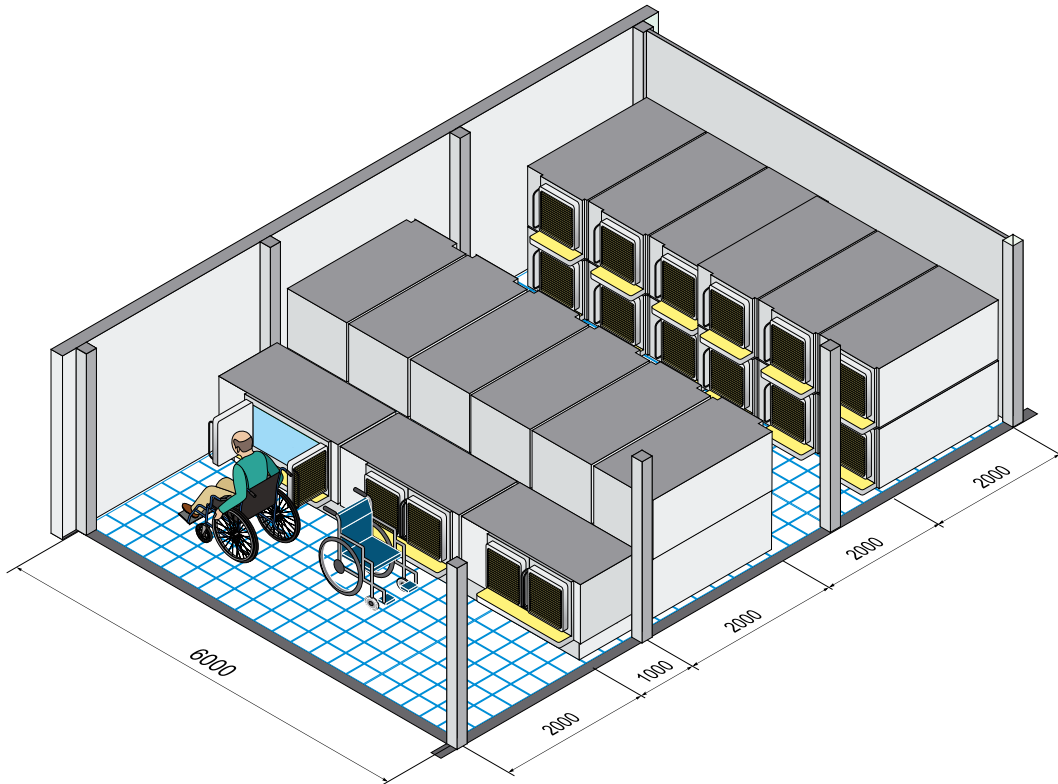


Рис. 46. Приклад сховища за принципом капсульного готелю

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, що відкривається, розміщена вздовж довгої сторони, прохід не менше ніж 2,0 м, що дозволить утримуватиме крісло колісне біля капсули й не перешкоджатиме проходу.



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. Відтак на підконтрольних Україні територіях необхідно забезпечити можливість жити й працювати в безпечному середовищі.

Використані джерела

1. Кодекс цивільного захисту України. Документ 5403-VI, чинний, поточна редакція від 03.04.2022, підстава – 2081-IX [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.2.2-40-2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. – Чинний від 2019-04-01. – Київ: Мінрегіон, 2018. – 70 с. – Режим доступу до ресурсу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832
4. 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 до ресурсу: https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/05/ZM3_DBN_V225.pdf
5. Безпечні приміщення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:820WdxTn_YsJ:https://www.oref.org.il/12495-15944-ru/Pakar.aspx+&cd=2&hl=uk&ct=clnk&gl=ua
6. Вибір безпечного приміщення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:iicFDaDS84gJ:https://www.oref.org.il/12409-18101-ru/pakar.aspx+&cd=6&hl=uk&ct=clnk&gl=ua>
7. Використання МАМАДу при НС [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:054_vruUuu8J:https://www.oref.org.il/12550-17712-ru/Pakar.aspx+&cd=4&hl=uk&ct=clnk&gl=ua
8. Civil Defence Shelter. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.scdf.gov.sg/home/civil-defence-shelter>
9. Civil defence shelter act 1997 Status: Current version as at 27 Apr 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://sso.agc.gov.sg/act/cdsa1997>
10. Acts and Requiremen. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.scdf.gov.sg/home/civil-defence-shelter/acts-and-requirements>
11. Technical requirements for Household Shelters 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: [https://www.scdf.gov.sg/docs/default-source/scdf-library/fssd-downloads/technical-requirements-for-household-shelters-\(hstr\)-2017_updated-28-may-2018.pdf](https://www.scdf.gov.sg/docs/default-source/scdf-library/fssd-downloads/technical-requirements-for-household-shelters-(hstr)-2017_updated-28-may-2018.pdf)
12. Основні правила, що рятують життя під час ракетних ударів та бомбардувань ворогом українських міст [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://t.me/mvs_ukraine/9532
13. Жидкова Т. В. Обґрунтування доцільності використання міської підземної інфраструктури для організації захисту цивільного населення // Т. В. Жидкова, Я. В. Селіхова // Коммунальное хозяйство городов. – Том 3. – № 170 (2022'): Series: Engineering science and architecture. – С. 154 – 160. URL: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5968>
14. 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. – С. 140 – 148. URL: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/Design/article/view/16790>
15. Жидкова Т. В. Організація захисту цивільного населення в багатоповерхових житлових будинках // Т. В. Жидкова, С. М. Чепурна // Містобудування та територіальне планування : Наук.-техн. збірник. – Київ : КНУБА, 2022. – Вип. 80. – С. 191 – 202. URL: <https://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/02/2022/202280.pdf>
16. 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://uajcea.pgasa.dp.ua/article/view/264065>



ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТУПНОСТІ споруд цивільного захисту для маломобільних груп населення

МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК



Національна Асамблея людей з інвалідністю України
01054, м. Київ, вул. Рейтарська, 8/5А, к. 110
Телефон: +380 44 279 6182
E-mail: office-naiu@ukr.net
Сайт: www.naiu.org.ua

