

ПОРАДНИК ДЛЯ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Безпечне укриття: практичні аспекти та поради

Автор:
Владислав Хвостенко



АНОТАЦІЯ

Метою дослідження є формування методичних рекомендацій організації безпечних укриттів в громадах України. Для досягнення мети було проведено аналіз кількості та якості фонду споруд цивільного захисту в Україні, встановлено законодавчо нормативні вимоги зі створення експлуатації та організації укриттів, зокрема визначено вимоги до інклюзивності. Досліджено та встановлено практики організації, залучення фінансування укриттів. Проведено патентний пошук за результатами якого встановлено конструкторські та технічні рішення зі створення укриттів. Результати дослідження дозволяють використовувати принципи організації укриттів, залучення до цього процесу громадського контролю.

Для досягнення мети виконано наступні завдання:

- проведення аналізу досвіду організації безпечних укриттів у громадах;
- підготовка звіту за результатами дослідження;
- підготовка рекомендації щодо кращих практик;
- підготовка рекомендації щодо основних принципів організації безпечних укриттів в залежності від типу укриття, зокрема щодо інклюзивності укриттів;
- надання рекомендацій щодо залучення фінансування місцевого та державного бюджету, бізнесу;
- надання рекомендацій щодо залучення волонтерської допомоги та підтримки іноземних партнерів.

Проект «Житло для життя: комплексні рішення для внутрішньо переміщених осіб» створено Громадською організацією «Київський міський осередок Всеукраїнської громадської організації «Громадянська мережа ОПОРА» завдяки отриманому гранту від Програми «Підтримка організацій громадянського суспільства (ОГС)» в Україні у межах фінансової підтримки Посольства Великої Британії. Програма реалізується Crown Agents у партнерстві з International Alert і у співпраці з Crown Agents in Ukraine.

Зміст звіту не обов'язково відображає погляди Посольства Великої Британії, погляди Crown Agents, International Alert та Crown Agents in Ukraine.

ЗМІСТ

Вступ

1. Поняття та типи укриттів. Стан та структура фонду споруд цивільного захисту.
2. Вимоги до основних типів укриттів. Принцип інклюзивності в укриттях.
3. Світовий та вітчизняний досвід організації та створення укриттів
4. Залучення фінансування та іншої допомоги

Висновок

ВСТУП

Актуальність організації укриттів в Україні через агресію РФ обумовлена реальними загрозами безпеці та можливістю військового конфлікту. Нижче наведено основні аспекти, які підкреслюють актуальність цього питання:

- Громадянська оборона: забезпечення готовності до можливих воєнних подій та захисту населення є однією з ключових функцій громадянської оборони. Створення та управління укриттями стає важливим аспектом цього процесу.
- Безпека населення: укриття та бомбосховища є основними інфраструктурними елементами, призначеними для захисту населення від атак та інших небезпек. Їх організація має на меті забезпечити безпеку мешканців в разі конфлікту.
- Захист критичних об'єктів: укриття та бомбосховища можуть бути важливим елементом стратегії захисту критичних об'єктів, таких як енергетичні об'єкти, транспортні вузли, комунікаційна інфраструктура тощо.
- Евакуаційні плани: організація укриттів та бомбосховищ також пов'язана з розробкою та реалізацією планів евакуації та заходів забезпечення безпеки населення в екстрених ситуаціях.
- Психологічний аспект: наявність укриттів може впливати на психологічний стан населення, надаючи їм відчуття безпеки та підготовки до можливих небезпек.

Актуальність організації укриттів і бомбосховищ в Україні є невід'ємною частиною стратегії національної безпеки в умовах загострення військового конфлікту, що і обумовило потребу в дослідженні.

1. ПОНЯТТЯ ТА ТИПИ УКРИТТІВ. СТАН ТА СТРУКТУРА ФОНДУ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.

Укриття - спеціальні споруди, призначені для захисту людей від можливих вибухів, зокрема, від ракет, боєприпасів, а також від хімічних та біологічних загроз. Відповідно до Кодексу цивільного захисту захисними спорудами цивільного захисту є інженерні споруди, які призначені для захисту населення від впливу небезпечних факторів, що виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів. Згідно ст. 32 Кодексу до захисних споруд цивільного захисту належать сховища та протирадіаційні укриття [1].

Ці укриття можуть бути побудовані на різних рівнях – від індивідуальних протиракетних бункерів для приватних осіб до великих громадських укриттів для населених пунктів чи важливих об'єктів. Планування та побудова таких укриттів зазвичай визначаються законодавством та стандартами безпеки.

В Україні є 61 тисяча 803 споруди цивільного захисту. Найбільше укриттів, у Львівській області (7 510), а також у Харківській області (4 493) й у Києві (4 278) [1]

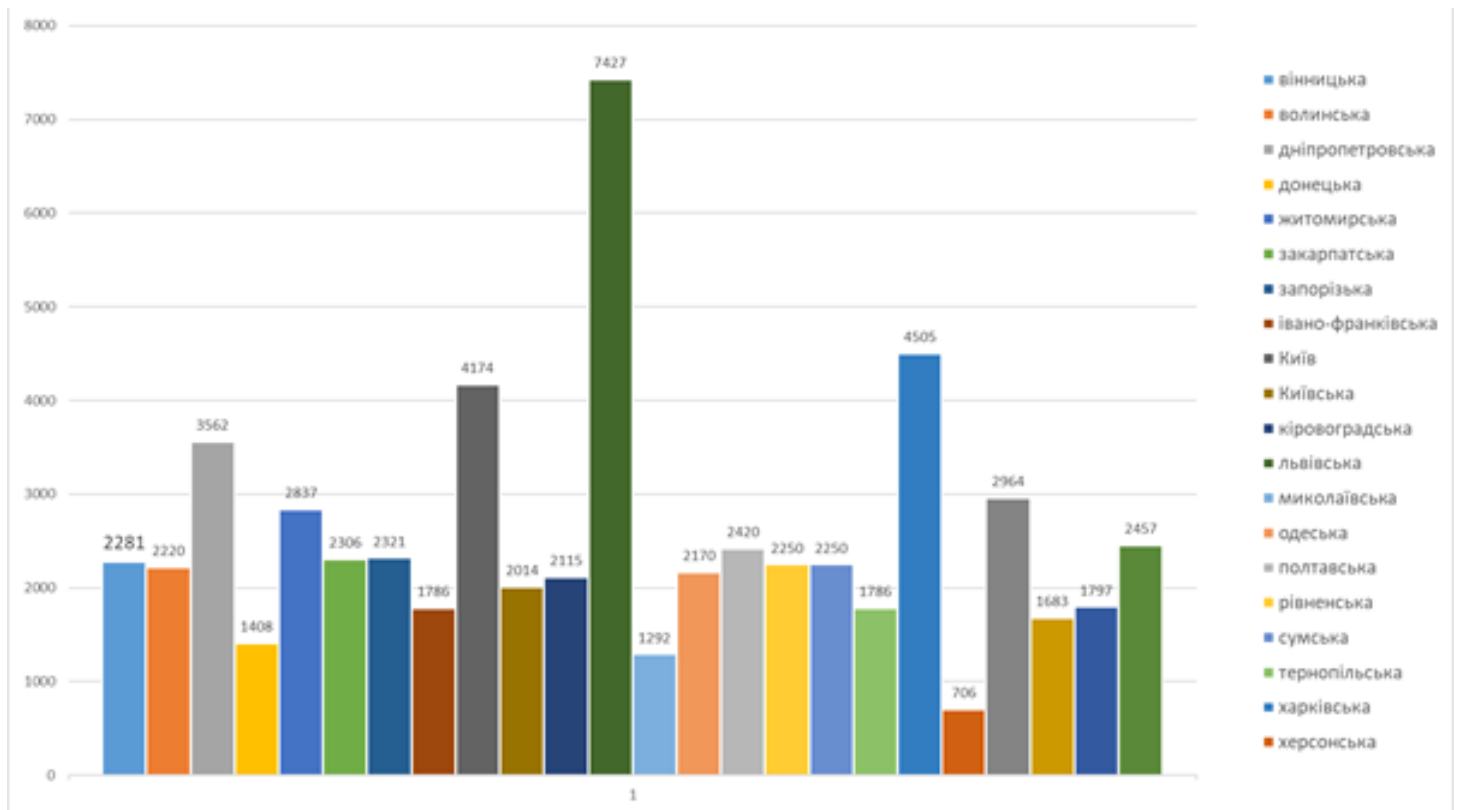


Рис. 1. Кількість укриттів за областями

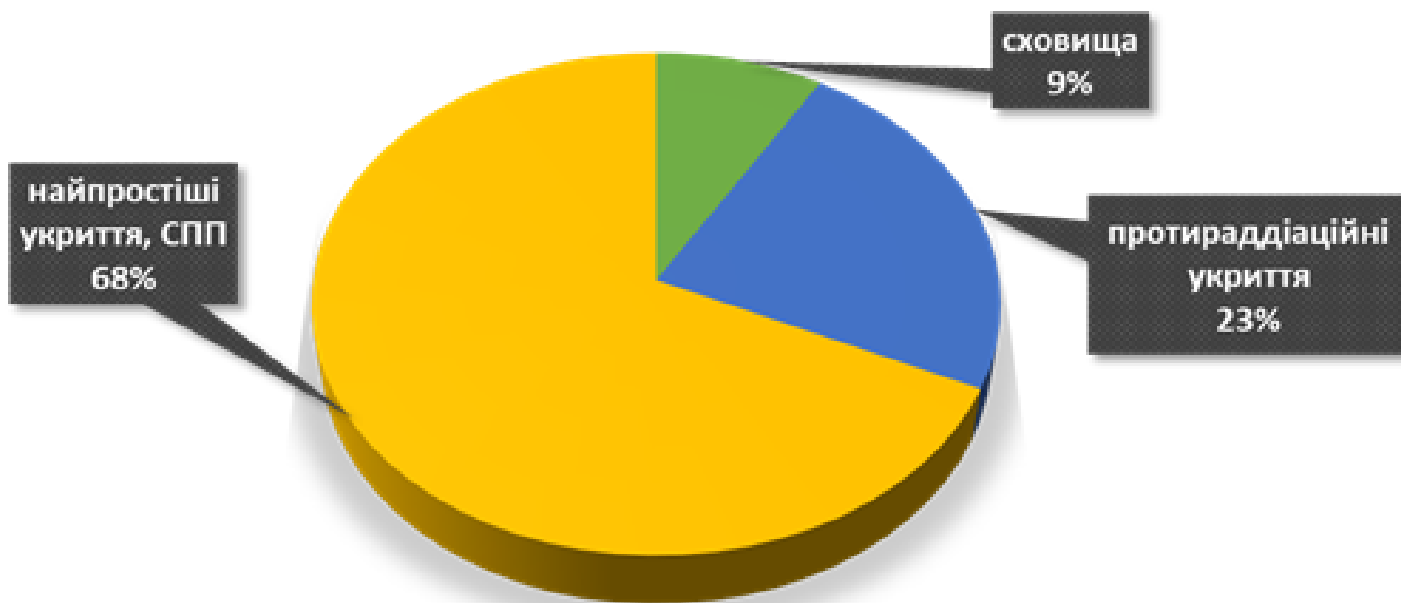


Рис. 2. Структура укриттів за типом

За даними [3] понад 10 000 укриттів є непридатними, що становить близько 23% від загального числа укриттів в Україні, а близько 10% були зачинені на момент перевірки станом на 05.06.2023.

Виходячи з даних кількості населення за областями встановлено кількість людей на одне укриття в області.

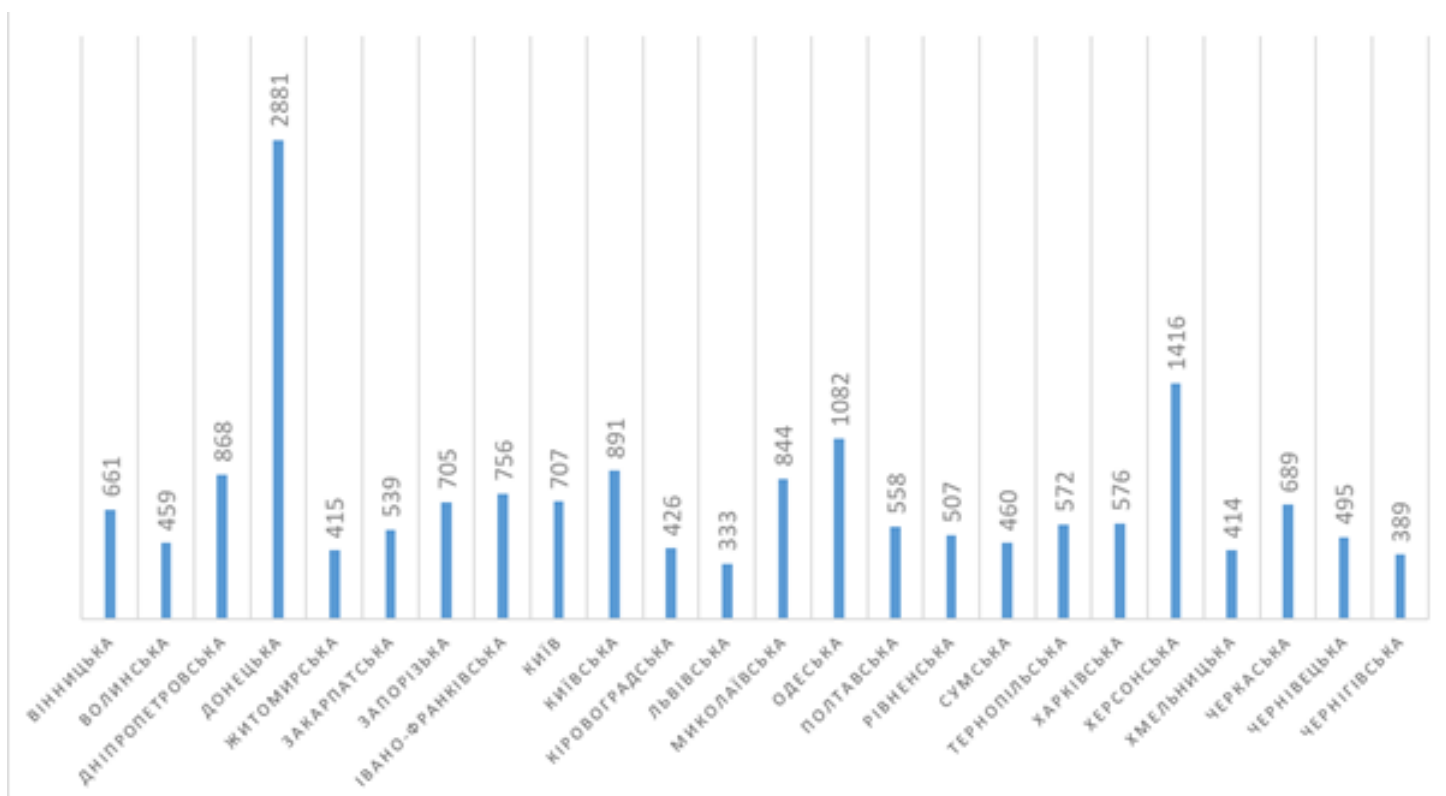


Рис. 3. Кількість мешканців на одне укриття за областями

Так згідно ст. 32 гл. 7 Кодексу цивільного захисту України є такі види захисних споруд цивільного захисту:

Сховище – герметична споруда для захисту людей, у якій протягом певного часу створюються умови, що виключають вплив на них небезпечних факторів, які виникають внаслідок надзвичайної ситуації, воєнних дій та терористичних актів;

Найбільш надійно захищена герметична споруда цивільного захисту, але й найбільш дороговартісна, технологічно та інженерно складна і не завжди можлива до реалізації. Кодексом цивільного захисту України сховища рекомендується влаштовувати насамперед для укриття працівників категоризованих підприємств та суб'єктів господарювання.



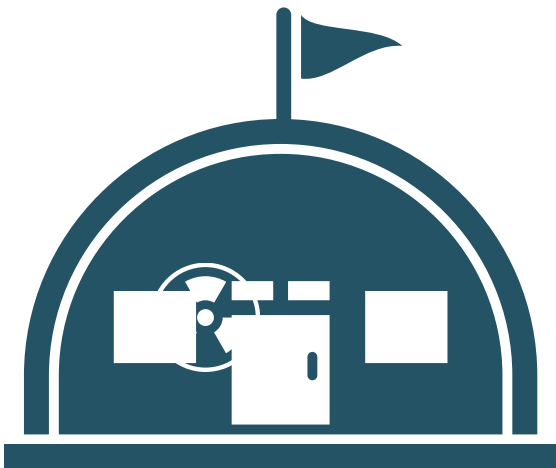
Споруди подвійного призначення – наземні або підземні споруди чи їх окремі частини, що спроектовані або пристосовані для використання за основним функціональним призначенням, зокрема для захисту населення, та в яких створені умови для тимчасового перебування людей;

Має відповідні властивості сховищ або ПРУ, але додатково має суттєву перевагу у можливості використання у мирний час за іншим функціональними призначенням. Несе певні складнощі в організації таких функціональних процесів, оскільки повинна відповідати вимогам одразу обох (як за функцією використання у мирний час, і як укриття у особливий період).

Сховища, СПП із захисними властивостями сховищ забезпечують захист від:

- дії повітряної ударної хвилі від побічної дії зброї масового ураження;
- дії повітряної ударної хвилі при застосуванні звичайних засобів ураження;
- проникнення уламками засобів звичайного ураження; дії небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних, отруйних речовин;
- дії проникаючої радіації та іонізуючого випромінювання;
- катастрофічного затоплення у зонах можливого затоплення;
- дії високих температур та продуктів горіння при пожежах.

Протирадіаційне укриття – негерметична споруда для захисту людей, у якій створюються умови, що виключають вплив на них іонізуючого опромінення у разі радіоактивного забруднення місцевості та дії звичайних засобів ураження;



Надійно захищена, але не герметична споруда, достатньо гнучка в планувальних, інженерних та технологічних рішеннях і більш зручна в експлуатації. Має значну вартість, пов'язану з вимогами забезпечення певних захисних властивостей та інженерних рішень. Кодексом цивільного захисту України ПРУ рекомендується влаштовувати для укриття населення, яке не підлягає укриттю у сховищах, а також працівників підприємств та суб'єктів господарювання

ПРУ, СПП із захисними властивостями ПРУ забезпечують захист від:

- дії іонізуючого випромінювання від радіоактивного забруднення;
- дії повітряної ударної хвилі від побічної дії зброї масового ураження;
- дії повітряної ударної хвилі при застосуванні звичайних засобів ураження;
- проникнення уламками засобів звичайного ураження;
- дії високих температур та продуктів горіння при пожежах.

Сховища, ПРУ та СПП бувають окремо розташовані та вбудовані. Окремо розташовані укриття бувають заглиблені та напівзаглиблені.

Перевагами заглиблених споруд - візуальна «невидимість» споруди, надійний захист, розташування за межами найбільш цінного простору земельної ділянки, або будівлі. Окремо розташовані захисні споруди та СПП слід розміщувати за межами зон завалів від інших будівель та споруд.

Недоліком окремо розташованого укриття є технічна складність та ускладнений процес евакуації людей наприклад через погодні умови, які впливають на темп евакуації В такому випадку доцільним є створення підземних переходів між закладом освіти та захисною спорудою

Прибудовані і вбудовані сховища, ПРУ та СПП можуть розміщуватись у: підземних поверхах цокольних поверхах підвальних поверхах. Переваги вбудованих споруд – можливість забезпечення найкоротшого доступу до споруди безпосередньо з надземних поверхів, та зручність використання у мирний час.. Недоліки – захисні властивості такої споруди складно забезпечити при реконструкції.

Швидкостпурджувана захисна споруда – споруда, що зводиться (виготовляється, монтується) в особливий період нарощування фонду захисних споруд та за короткий час зі спеціальних конструкцій (виробів), вимоги до яких встановлюються будівельними нормами, стандартами та правилами.

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.

Вимоги до радіусу збору населення для захисних споруд та СПП, визначено такими:

- 300 м – для багатоповерхової забудови, забудови підвищеної поверховості та висотної забудови;
- 500 м – для середньоповерхової та малоповерхові забудови;
- 300 м – для суб'єктів господарювання віднесених до відповідних категорії цивільного захисту;
- не більше 500 м – для інших суб'єктів господарювання.

2. ВИМОГИ ДО ОСНОВНИХ ТИПІВ УКРИТТІВ. ПРИНЦИП ІНКЛЮЗИВНОСТІ В УКРИТТЯХ.У.

Законодавчі вимоги щодо організації укриттів визначаються наступними документами:

- Постанова Кабінету Міністрів України від 10.03.2017 № 138 "Деякі питання використання захисних споруд цивільного захисту".
- Постанова Кабінету Міністрів України від 12.04.2017 "Про затвердження Порядку проведення обстеження прийнятих в експлуатацію об'єктів будівництва".
- Вимоги щодо утримання та експлуатації захисних споруд цивільного захисту, затверджені Наказом Міністерства внутрішніх справ України від 9 липня 2018 року № 579.
- Закон України «Про правовий режим воєнного стану».
- Порядок маркування в особливий період будівель та споруд, транспортних засобів, які підпадають під дію норм міжнародного гуманітарного права, відповідними розпізнавальними знаками (емблемами), затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 21 жовтня 2022 року № 1199.

- Державні будівельні норми. Захисні споруди цивільного захисту» (ДБН В.2.2-5:2023).
- Державні будівельні норми. Інклюзивність будівель і споруд (ДБН В.2.2.-40:2018).
- Державні будівельні норми. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом захисних споруд цивільної оборони та їх утримання (ДБН А.3.1-9-2000).
- Державні будівельні норми. Планування та забудова територій. (ДБН Б.2.2-12:2019).
- Швидкосторуджувані захисні споруди цивільного захисту модульного типу (ДСТУ 9195:2022).
- Будівельна кліматологія (ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).
- Меблі. Загальні технічні умови (ДСТУ ГОСТ 16371:2016).

Загальні вимоги: споруди мають утримуватися в стані що дозволяє привести їх у готовність протягом 12 годин, згідно Вимог щодо утримання та експлуатації захисних споруд цивільного захисту.

Згідно пункту 10 Порядку створення, утримання фонду захисних споруд цивільного захисту та ведення його обліку, зазначається, конкретний термін приведення захисної споруди в готовність згідно паспорту захисної споруди, а саме:

- не більше 12 годин – для захисних споруд, призначених для укриття працівників суб'єктів господарювання, віднесених до відповідних категорій цивільного захисту;
- не більше 24 годин – для інших захисних споруд, споруд подвійного призначення та найпростіших укриттів.



Вимоги до позначення захисної споруди:

- місце розташування укриття позначається за допомогою таблички або написів із покажчиками руху;
- біля вхідних дверей до захисної споруди вивішується табличка розміром 60 x 50 см із написом "Місце для укриття" із зазначенням номера споруди, її власника або балансоутримувача, зазначається місце зберігання ключів, відповідальна особа, її місце перебування і номер телефону
- місця розташування первинних засобів пожежогасіння, план евакуації із захисної споруди позначаються і освітлюються;
- розетки в захисній споруді позначаються трафаретними позначеннями: "Радіо", "Телефон", "220 В"

Вимоги до приміщень.

Обов'язкові приміщення:

- основне приміщення для укриття;
- зона санітарного посту;
- приміщення медичного пункту;
- приміщення пункту керування;
- санітарно-гігієнічні приміщення;
- приміщення для вентиляційного та фільтровентиляційного обладнання;
- приміщення зберігання забрудненого одягу (для ПРУ).

Додатково рекомендовані приміщення:

- приміщення для аварійних джерел живлення (ДЕС);
- складське приміщення; приміщення для зберігання продовольства;
- приміщення/зона для зберігання води;
- приміщення для зберігання відходів;
- приміщення/зони для дітей до 11 років;
- приміщення/зони для годування та сповивання немовлят;
- приміщення для тимчасового перебування домашніх тварин;
- приміщення іншого призначення, що забезпечують належні умови для перебування осіб, які підлягають укриттю протягом 48 годин.

Входи повинні мати поворот на 90 градусів (декілька поворотів) або захисну стіну-екран навпроти входу, захисні властивості якої повинні розраховуватись у тому числі на проникнення уламків від звичайних засобів ураження.

Ширина коридорів, пандусів в середині захисних споруд та СПП має бути:

- не менше ніж 1,8 м - при новому будівництві;
- не менше ніж 1,5 м - при реконструкції;
- не менше ніж 1,2 м - при капітальному ремонті.

Висоту приміщень захисних споруд та СПП слід приймати не менше: 2,5 м - при новому будівництві.

Ширина провітрів внутрішніх дверей в основних приміщеннях має бути не менше ніж 0,9 м. При капітальному ремонті допускається не менше 0,8 м.

Двері до технічних приміщень можуть бути не менше ніж 0,7 м.

Вимоги до обладнання:

- місцями для сидіння (лежання) – лавками, нарами, стільцями, ліжками тощо;
- ємностями з питною (2 л на добу на одну особу) та технічною водою (за відсутності централізованого водопостачання);
- контейнерами для зберігання продуктів харчування;
- виносними баками, що щільно закриваються, для нечистот (для неканалізованих будівель і споруд);
- резервним штучним освітленням (електричними ліхтарями, свічками, газовими лампами тощо);
- первинними засобами пожежогасіння;
- засобами надання медичної допомоги;
- засобами зв'язку та оповіщення (телефоном, радіоприймачем);
- шанцевим інструментом;
- за змоги найпростіші укриття забезпечуються додатковим обладнанням, інструментами та інвентарем відповідно до норм, установлених для захисних споруд (розділ 5 вимог).



Санітарно-гігієнічні приміщення проектується відповідно до державних санітарних норм і правил, ДБН В.2.2-9 та ДБН В.2.2-40.

Для захисних споруд та СПП суб'єктів господарювання, відповідних категорій цивільного захисту, кількість та види санітарно-гігієнічних приміщень слід приймати відповідно до вимог будівельних норм за видами будівель і споруд, з урахуванням призначення приміщень у мирний час, але не менше ніж:

- унітаз в туалетах із розрахунку 75 осіб;
- один умивальник на 200 осіб (але не менше одного на санітарний вузол);
- при новому будівництві захисних споруд та СПП обов'язковим є влаштування мінімум одного універсального санітарно-гігієнічного приміщення відповідно до вимог ДБН В.2.2-40 (одне таке приміщення на кожні 200 осіб).

Сховища, СПП із захисними властивостями сховищ

Входи організовуються через тамбур-шлюзи з захисно-герметичними та герметичними дверима. Для сховищ кількість входів слід розраховувати в залежності від місткості сховища, кількості осіб які припадають на даний вхід, але має бути не менше двох входів.

Входи в сховища та СПП із захисними властивостями сховищ захищеними слід передбачати розосередженими, з урахуванням напрямку руху основних потоків людей.

Сховища мають мати мінімум один аварійний вихід. Аварійний вихід обладнується захисно-герметичними дверями (люками).

У сховищах, СПП місткістю до 300 осіб (при реконструкції до 600 осіб) допускається передбачати аварійний вихід у вигляді вертикальної шахти з захисним оголовком, яка поєднана зі сховищем тунелем.

ПРУ (та СПП із властивостями ПРУ)

ПРУ до 20 осіб у разі відсутності в них водопроводу забезпечуються переносними баками для питної води з розрахунку 2 л на добу на одну особу, яка підлягає укриттю.

У неканалізованих ПРУ до 20 осіб для приймання нечистот допускається використовувати тару, що щільно закривається, загальною ємністю з розрахунку 2 л на добу на одну особу, яка підлягає укриттю.

Резервне освітлення ПРУ передбачається від переносних електричних ліхтарів, акумуляторних світильників тощо. Допускається організація резервного електроживлення ПРУ від стаціонарних та переносних дизель- та бензогенераторів за умов їх розташування зовні ПРУ.

У приміщеннях ПРУ дозволяється зберігати акумуляторні батареї, призначені для систем автономного електроживлення ПРУ. Зарядка акумуляторних батарей у приміщенні ПРУ не допускається.

інженерні комунікації позначаються кольором.

Повний перелік основних та допоміжних приміщень для сховищ, ПРУ та споруд подвійного призначення з захисними властивостями сховищ та ПРУ наведений у ДБН В.2.2-5.



Входи організуються через захисні (або захисно-герметичні двері) двері. Вимоги до входів залежать від місткості ПРУ, але не менше двох входів із шириною дверей у просвіті не менше 0,9 м (при капітальному ремонті допускається 0,8 м).

Влаштування вікон у ПРУ – не допускається. У СПП із захисними властивостями ПРУ влаштування вікон допускається, але за умови, що вони мають бути зачинені на весь період дії особливого періоду або мають зачинятись під час зовнішньої загрози (оголошення повітряних триво тощо) зовнішніми або внутрішніми ставнями (віконницями) із автоматичною системою зачинення, що повинні відповідати ряду додаткових вимог.

Інклюзивність

Пішохідні шляхи руху до захисних споруд та СПП повинні відповідати вимогам доступності для маломобільних груп населення згідно з ДБН В.2.3-5 та ДБН В.2.2-40 та повинні бути облаштовані засобами безпеки, орієнтування та отримання інформації. Усі входи у сховища слід обладнати доступними елементами інформації про об'єкт згідно з вимогами ДБН В.2.2-40.

Проектні рішення захисних споруд та СПП повинні забезпечувати доступність та безпеку МГН відповідно до вимог ДБН В.2.2-40, у тому числі, з урахуванням мобільності осіб з інвалідністю різних категорій та їхньої чисельності. Вхідні групи, тамбури, сходи, пандуси, майданчики, приміщення, шляхи руху всередині будівель або споруд, елементи оздоблення та інтер'єру захисних споруд та СПП повинні відповідати вимогам ДБН В.2.2-40.

Для доступу маломобільних груп населення до захисних споруд та СПП необхідно влаштовувати пандуси відповідно до вимог ДБН В.2.2-40. У разі неможливості влаштування пандуса рекомендується застосовувати розумне пристосування, у тому числі у вигляді підйомних пристроїв, механізмів тощо згідно з вимогами ДСТУ EN 81-40, ДСТУ EN 81-41, ДСТУ EN 81-22, ДСТУ EN 81-70, ДСТУ EN 81-71, ДСТУ SEN/TS 81-76, ДСТУ EN 12158-1 та відповідно вимог ДБН В.2.2-40



Підходи до зовнішніх дверей, двері і сходові марші мають утримуватися у справному стані, очищуватися від бруду і сміття, а в зимовий час - від снігу і льоду. Захаращення входів не допускається.

У разі відсутності на входах пандусів для забезпечення вільного користування сховищами особами з інвалідністю та іншими маломобільними групами населення входи додатково обладнуються дерев'яними або металевими трапами.

Доступ МГН до захисних споруд та СПП рекомендується забезпечувати за допомогою ліфтів.

Перед вхідними дверима у захисні споруди та СПП необхідно забезпечити простір для можливості маневрування та повороту на 90 градусів на кріслі колісному відповідно до вимог ДБН В.2.2-40.

В основному приміщенні для укриття захисних споруд та СПП громадських та житлових будівель необхідно передбачати вільний простір (зону) для осіб з інвалідністю, яка позначена відповідними інформаційним вказівниками.

Для Сховищ стаціонарних закладів охорони здоров'я обов'язковими є такі приміщення:

- приміщення з ліжками інтенсивної терапії;
- приміщення відділення невідкладної допомоги: санітарного оброблення пацієнтів, операційна, приміщення з ліжками надання невідкладної медичної допомоги пацієнтам;
- пологова зала;
- приміщення перебування пацієнтів, які потребують дотримання ліжкового режиму;
- основне приміщення для укриття персоналу;
- приміщення медичних газів;
- приміщення клініко-діагностичної лабораторії;
- приміщення зберігання запасів обладнання, лікарських засобів та медичних виробів;
- приміщення для розігріву, прийняття їжі;
- приміщення для мам з немовлятами;
- універсальне санітарно-гігієнічні приміщення відповідно до вимог ДБН В.2.2-40;
- санітарно-гігієнічні приміщення із зоною для душу відповідно до вимог ДСП 354.

Для закладів освіти основні вимоги до укриттів є такими:

- розміщення у підземному або цокольному поверхах, можливо на першому поверсі;
- розташовуються у складі основної будівлі закладу освіти або у безпосередній близькості до неї;
- забезпечення електроживленням, штучним освітленням, системами водопроводу та каналізації або окремі приміщення для встановлення виносних баків для нечистот;
- забезпечені не менше ніж двома евакуаційними виходами, один з яких може бути аварійним;
- через приміщення, призначені для перебування населення, яке підлягає укриттю, не проходять водопровідні та каналізаційні магістралі, інші магістральні інженерні комунікації;
- приміщення мають рівну підлогу, придатну для встановлення лав, нар, інших місць для сидіння та лежання;
- висота приміщень об'єктів, зокрема дверних отворів, становить не менше 2 м.;
- отвори при входах (виходах) закриваються посиленими дверима із негорючих матеріалів на висоту не менше 1,7 м.;
- мають примусову або природну вентиляцію;
- забезпечується вільний доступ осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення або є технічна можливість дообладнання для забезпечення такого доступу у термін до 24 годин;
- об'єкт перебуває у задовільному санітарному та протипожежному стані;
- підлягають забезпеченню необхідним майном, інвентарем, засобами та матеріалами;
- мають забезпечувати можливість безперервного перебування в них населення впродовж не менше 48 годин [4].

Кількість санітарно-гігієнічних приміщень в захисних спорудах та СПП інших громадських будівель та житлових будинків визначається з урахуванням функціонування приміщень в мирний час та відповідно до вимог будівельних норм за видами будівель і споруд, але не менше ніж:

- один унітаз на кожні 50 осіб – для жінок;
- один унітаз та один пісуар на кожні 100 осіб – для чоловіків;
- один умивальник на кожні 100 осіб;

- універсальне санітарно-гігієнічне приміщення відповідно до вимог ДБН В.2.2-40 – не менше одного приміщення в захисних спорудах та СПП інших громадських будівель та житлових будинків, у тому числі основне приміщення для укриття, допускається поділяти на окремі приміщення/блоки.

Не допускається використання:

- люмінесцентних ламп для систем освітлення захисних споруд;
- тимчасових електричних та інших інженерних мереж, а також незакріплених електричного обладнання і світильників;
- світильників із незахищеними лампами розжарювання;



- горючих, синтетичних матеріалів для виготовлення спальних місць та іншого обладнання;
- та зберігання легкозаймисті, небезпечні хімічні та радіоактивні речовини у приміщеннях споруд, крім зазначених у Вимогах;
- підвисних стель та фальшпідлог
- скляних елементів, керам

Не допускається розташовувати захисні споруди та СПП:

- під виробничими та складськими приміщеннями, в яких розташовано резервуари з шкідливими рідинами, печі з розтопленими металами або іншими речовинами, руйнування яких може призвести до викиду таких речовин і ураження ними людей, що перебувають у захисних спорудах;
- у приміщеннях, в яких є магістральні та інші транзитні тепло- та водопроводи, якщо немає можливості двостороннього їх відключення, а також вводи електричної енергії високої напруги;
- на схилах, не захищених від зсувів або інших небезпечних геологічних процесів (ерозія, селеві потоки тощо), а також на територіях з виробками;
- не ближче за нормативну протипожежну відстань відповідно вимог ДБН Б.2.2-12, ДСТУ 9058, але не ближче 30 м від сховищ або складів з горючими речовинами та матеріалами.
- ближче відстаней, що забезпечують стійкість захисних споруд до надлишкового тиску вибуху;
- ємностей з вибухонебезпечними речовинами (вуглеводнями типу СxНy та Н2);
- складів зі зберіганням вибухових матеріалів.

3. СВІТОВИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ УКРИТТІВ

В Фінляндії нараховується близько 54 тис об'єктів укриття, 10% з них вирубані у кам'яних породах. Законодавство вимагає забезпечення захист від іонізуючого випромінювання, токсичних речовин, уламків будівель, зброї для будівель площею понад 1200 м.кв. Багатоквартирні будинки мають категорію – S1, що витримує вибух до 110 кг бомби на відстані 15 метрів від укриття. Готовність до використання складає 72 години [6].

У Швеції нараховується до 65 тис укриттів, розрахованих на захист 7 мільйонів осіб. Згідно Шведської ДСНС укриття здатні захистити від ударних хвиль, шрапнелі, біологічної зброї, вогню та іонізуючого випромінювання. Очікуваний час підготовки укриттів – 48 годин. Укриття придатні для перебування протягом 3-х діб [6].

Швейцарія одна з небагатьох країн де місткість укриттів перевищує кількість населення. Швейцарія має більше 300 тис укриттів у приватних будинках, інститутах, лікарнях, а також більше 5 тис громадських укриттів, які сумарно можуть розмістити 8,6 мільйона осіб. Власник помешкання повинен сплачувати 400-800 франків за укриття на рік. Приміщення укриттів допускається використовувати не за призначенням, але на вимогу влади воно повинно бути введено в дію.

Ізраїль має багато різних типів укриттів. цікавою практикою є індивідуальна залізобетонна кімната в помешканні, що має подвійне призначення та у мирний час.

Мамак – спільне укриття в багатоквартирному будинку, наприклад спеціально влаштована сходові клітка. Маман – захисне укриття в цивільних будівлях.

Лише близько 40% квартир в Ізраїлі обладнані захищеною кімнатою (Мамад). Одна з причин – висока вартість. Технічні вимоги до захищених кімнат регулярно оновлюються. Мамад повинен витримати вибух, уламки звичайної зброї, а також забезпечити захист від хімічної та біологічної зброї [6].

Особливості конструкторських рішень сучасних укриттів встановлено за допомогою пошуку у базі промислових зразків.

Так, відома модель бомбосховища за патентом № DM/226 597 від 23.01.2023. Мобільне, портативне, легке і швидко встановлюване укриття для захисту військових і цивільних осіб .

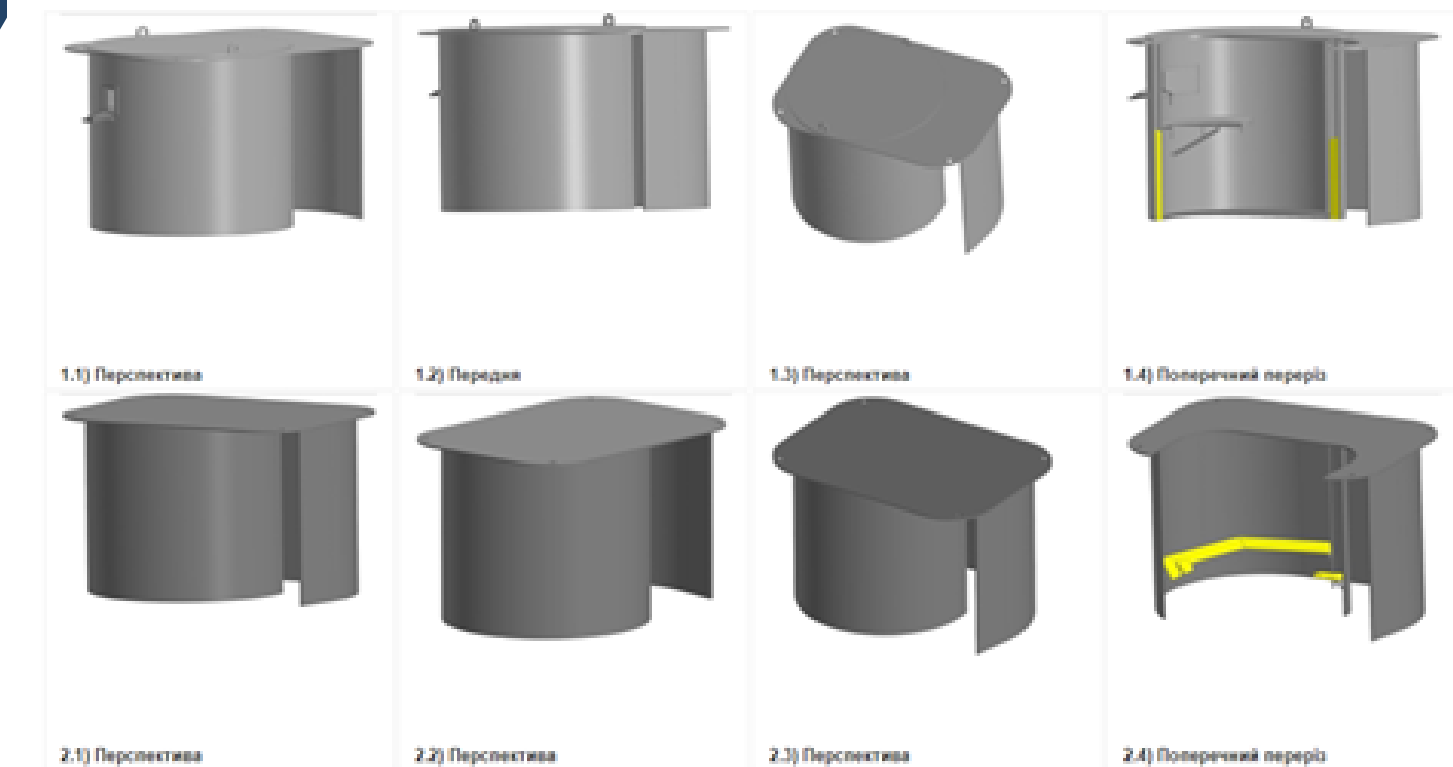


Рис. 4. Найпростіше укриття

Відоме модульне укриття розроблено в Естонії, патент №015011978-0001 від 2023-02-23:

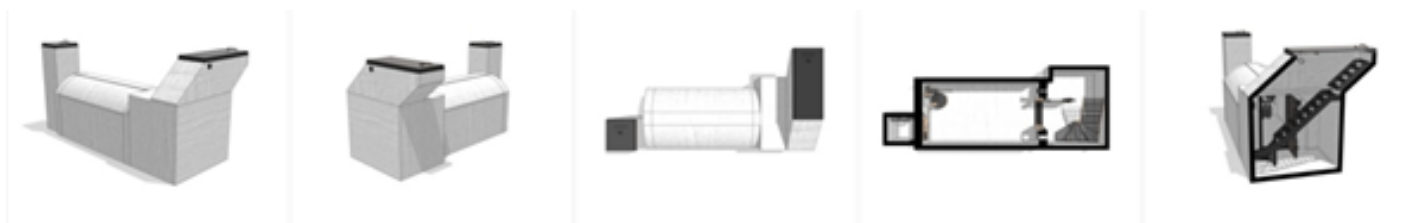


Рис. 5. Модульне укриття

Відоме мобільне бомбосховище, патент №39219 від 10.05.2019

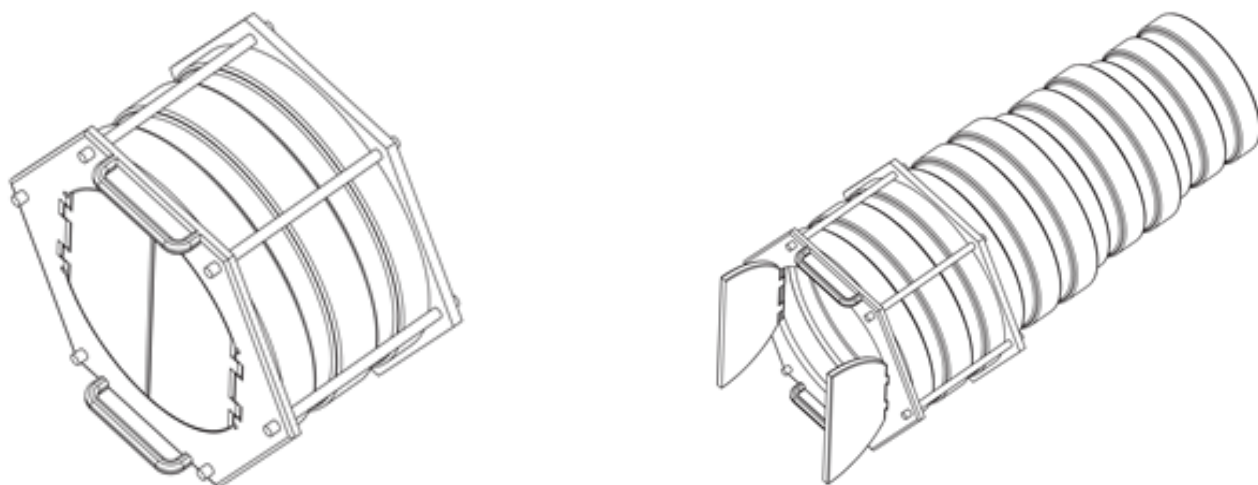
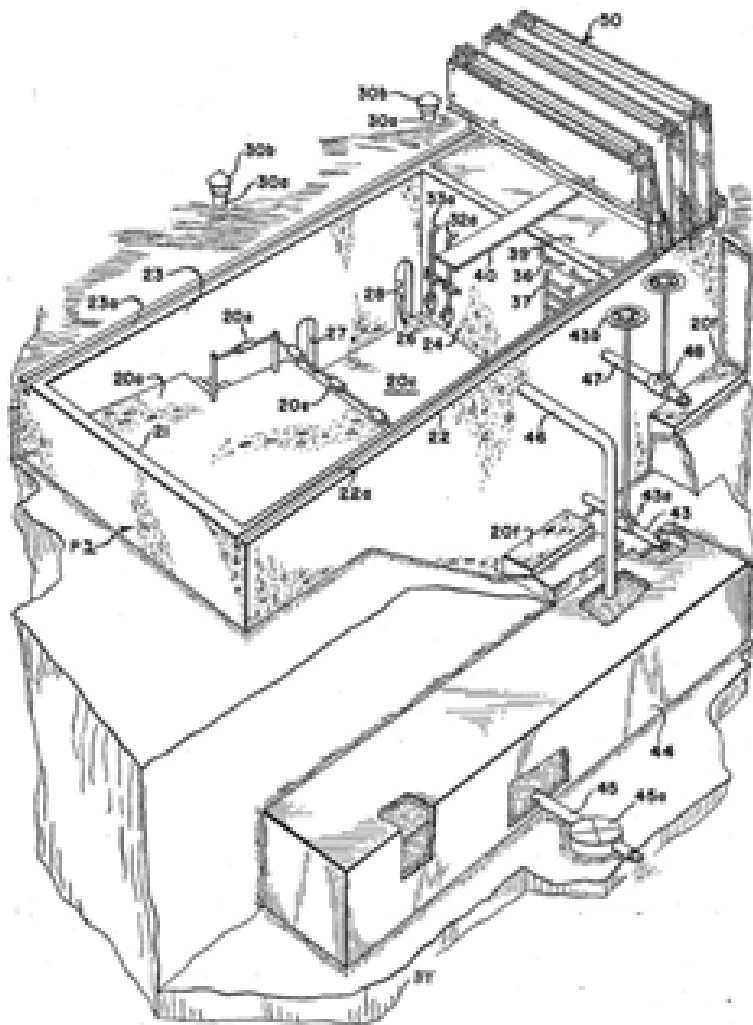


Рис. 6. Мобільне бомбосховище



Цікаву практичну ідею покладено в основу патенту на винахід № [US3118148A](#), який передбачає комбінування конструкції плавального басейну та бомбосховища, що складається з конструкції басейну, складної кришки для захисту від радіоактивних матеріалів, яка містить багато панелей, з'єднаних по краях одна з одною. Кожна з панелей кришки складається з верхнього та нижнього шарів листового матеріалу, що поглинає радіацію.

З огляду на те що в країні велика кількість басейнів, які зазвичай розташовані у місцях великого скупчення мешканців, мають доступність, перетворення їх на об'єкт укриття потребує набагато менше витрат ніж будівництво нового сховища.

Просте та бюджетне рішення запропоновано в патенті на винахід № [US2629348A](#), яке передбачає створення недорогого та спрощеного залізобетонного укриття циліндричної форми, забезпечене дверними отворами на його протилежних кінцях, і який пристосований для поздовжнього розташування всередині землі, причому принаймні 50 відсотків розташовано нижче лінії рівня. Винахід може бути використаний для приватного використання, являє собою споруджу бункерного типу.

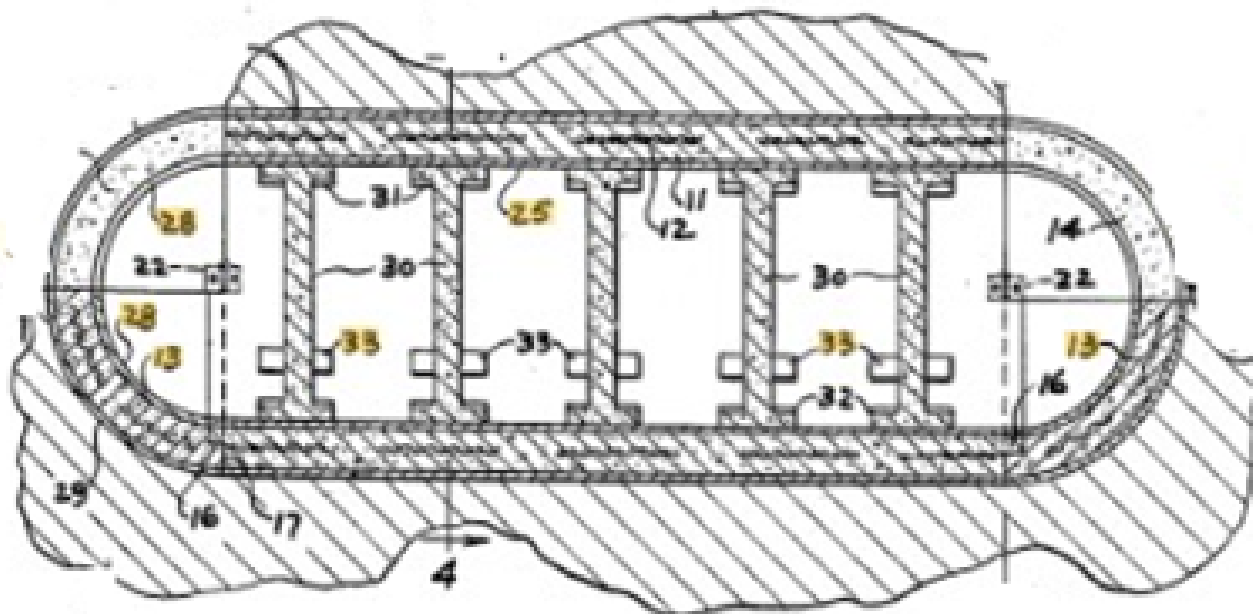


Рис. 7. Залізобетонне підземне укриття

Цікавим є рішення залізобетонного укриття Фортеця. Конструктори заводу розробили блоки за аналогією конструктора, які дозволяють швидко змонтувати бомбосховище будь якого розміру.



Рис. 8. Фотокопії процесу монтажу укриття

На сайті виробника представлені варіанти конструкції.

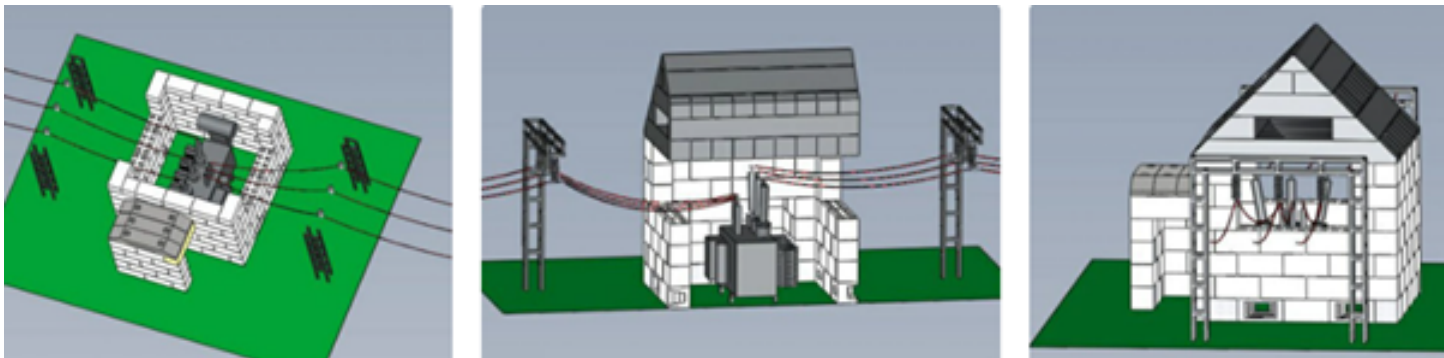


Рис. 9. Приклад проекту укриття для об'єктів енергетики

На рисунку 9 представлено укриття для об'єктів енергетичної інфраструктури. Це вдале рішення для громад оскільки є універсальним за своїм призначенням, швидко монтується і є надійним для свого класу.

Таким чином встановлено що існує досить багато різноманітних технічних та конструкторських рішень щодо укриттів, від найпростіших до більш складних. Існують рішення які можна застосувати на етапі реконструкції, наприклад встановити захисну кришку на басейнах. Також варто зазначити що охорона патентів діє переважно до 25 років, після чого винахід або промисловий зразок стають надбанням суспільства і кожен може використати патент, що відкриває широкі можливості для України. патенти також потребують щорічного підтримання чинності, яке відбувається шляхом сплати відповідного збору. В силу різних обставин за деякі з патентів не було вчасно сплачено відповідний збір і вони втратили чинність то ж вони також стали доступними для використання.

Вартість

Війна дала потужний поштовх для розвитку ринку укриттів. Вартість на такі об'єкти є досить різною. Наприклад реконструкція шкільного укриття в Черкасах на 1000 осіб коштувало більше 5 млн. грн. Відремонтоване укриття обладнане всім необхідним, включаючи системи вентиляції, освітлення, санвузли, зони для дітей з інвалідністю, системи зв'язку, запаси продуктів, води і медикаментів [7].

За даними Економічної правди вартість споруди подвійного призначення для приватного користування складає від 192 тис. грн.[8]. Середній розмір такого укриття має 10 кв м корисної площі, укриття збудоване з бетонних блоків на монолітній бетонній основі.

Підприємці обирають готові укриття площею від 30 кв.м., вартість яких становить 700 тис. грн.[8].

Одна з компаній пропонує укриття контейнерного типу (схоже модульне укриття наведено на рис. 5), площа такого укриття 15 кв.м, а вартість 1 млн. грн.[8].

Таким чином вартість одного квадратного метру укриття становить біля 25 тис. грн.

Цікавим є рішення побудови укриття на зупинках громадського транспорту, що є актуальним для прифронтових районів. Вартість такої зупинки, переважно розрахованої на 20-25 осіб, складає від 800 тис до 1 млн грн.

ЗАЛУЧЕННЯ ФІНАНСУВАННЯ ТА ІНШОЇ ДОПОМОГИ

Більшість захисних споруд стоїть на обліку у балансоутримувачів, переважно це засновники закладів освіти або ж у випадку комунальної форми власності це є орган самоврядування, чи рада громади, обласна рада чи орган державної влад, у випадку державної власності. Вказані балансоутримувачі мають за власні кошти підтримувати споруду у належному стані.

Проте все частіше в засобах СМІ ми зустрічаємо повідомлення про те що працівники закладів освіти власними коштами облаштовують укриття.

Зокрема згідно Проекту Закону №7398 утримання захисних споруд цивільного захисту у готовності до використання за призначенням здійснюється їх власниками, користувачами, юридичними особами, на балансі яких вони перебувають (у тому числі споруд, що не увійшли до їх статутних капіталів у процесі приватизації (корпоратизації), за рахунок власних коштів. Тобто обов'язок на утримання покладено й на користувачів.

У разі використання однієї захисної споруди цивільного захисту кількома власниками, користувачами,

юридичними особами вони беруть участь в утриманні споруди відповідно до укладених між ними договорів.

Фінансують придбання бомбосховищ та їх облаштування місцеві органи влади. Деякі роблять це централізовано. За даними Економічної Правди, Хмельницька ОВА за кошти обласного бюджету планує купити велику кількість бомбосховищ і роздати їх районам [8].

Джерелом фінансування для облаштування укриттів може бути міжнародна допомога, наприклад, нещодавно Уряд Тайваню виділив 2 млн доларів допомоги Харкову та по 500 тис. доларів – Запоріжжю, Миколаєву, Сумам та Чернігову.

Позитивним прикладом залучення волонтерської допомоги є проект Сховки. В памках проекту волонтери приймають участь в оформленні та облаштуванні укриттів Першим об'єктом якого був дитсадок в Бучі, який не міг відкритися без облаштованого укриття. Волонтери очистили простір старого підвалу й прикрасили стіни яскравими малюнками. [10].

Іншим прикладом позитивного залучення волонтерів є Сновська громада Чернігівщини, яка разом із шістьма локальними громадськими організаціями відновити вже шість укриттів та навіть створити коворкінг для місцевих майстринь [11].

ВИСНОВОК

- Світовий досвід продемонстрував необхідність використання укриттів у мирний час, то ж перевага при обранні типу укриттів має надаватись спорудам подвійного призначення. Також це дозволяє раціоналізувати витрати при реконструкції.
- Громадські об'єкти, такі як музеї, галереї, спортивні комплекси, басейни, тощо доцільно розглянути з метою встановлення можливості перетворення їх в укриття на час війни. Зрозуміло що деякі з них не є придатними для перетворення, проте світовий досвід вказує на те що саме такі об'єкти мають потенціал для укриттів.
- Для обрання технічних та конструкторських рішень при створенні укриттів доцільно використовувати бази винаходів, корисних моделей та промислових зразків. Такі бази мають багато безкоштовних патентів які можна взяти на озброєння, також за їхніми даними можна встановити сучасні тренди в побудові укриттів.
- Для облаштування укриттів доцільно залучати громадські організації та волонтерів. Вказані групи за час війни напрацювали ефективну практику залучення коштів, наприклад на збори дронів, яку можна використати для фінансування укриттів. Також волонтери є неоціненним трудовим ресурсом який допоможе економити кошти яких не вистачає у бюджеті балансоутримувача.
- Роль волонтерів важлива при координації та плануванні процесу облаштування укриттів. Волонтерські організації можуть здійснювати громадський контроль за ефективним розподілом фінансування, за якістю облаштованих та реконструйованих укриттів. Їх доцільно залучати для проведення тренінгів та психологічної допомоги населенню.

- За результатами дослідження встановлено що існує багато вітчизняних напрацювань у розробці укриттів які залишаються невідомими, тож доцільно було б влаштувати конкурс на розробку проекту найпростіших укриттів для громад. Для цього доцільно розробити стандартизовані вимоги для такого типу укриттів і включити їх в умови конкурсу.
- Збір коштів для укриттів можна організувати за аналогією існуючих механізмів, наприклад через дію, із залученням лідерів думок для ширшого охоплення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#n570>
2. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.ironshelter.gov.ua>
3. Укрінформ. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3773146-v-ukraini-ukritta-mozut-zahistiti-majze-polovinu-naselenna-dsns.html>.
4. Рекомендації ДСНС щодо організації укриття в закладах освіти. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://auc.org.ua/novyna/rekomendaciyi-dsns-shchodo-organizaciyi-ukryttya-v-zakladah-osvity>
5. Практичний посібник з проектування укриттів для закладів освіти. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://decentralization.gov.ua/uploads/library/file/865/1.pdf>
6. Захиститися від війни: як вдосконалити фонд укриттів в Україні. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/06/15/688187/>
7. Реконструкція шкільного укриття в Черкасах. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.vikka.ua/golovni-novini/%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%B8-%D1%88%D0%BA%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D1%82%D1%8F-%D1%83-%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B0%D1%81%D0%B0%D1%85-%D1%80/?fbclid=IwAR1HLibBG0enjuKyTMR5CUmPC0SUAuoqcBEqh1T1PSe7cIya9LQgNqZXQ>
8. Війна створила новий ринок. Скільки коштують бомбосховища та хто їх буде в Україні. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/10/27/693101/>
9. Як в Україні витрачають гроші на укриття. Електронний ресурс. Режим доступу: https://lb.ua/blog/iaroslav_pylypenko/535211_yak_ukraini_vitrachayut_groshi.html
10. Проект Сховки. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://b50.com.ua/activities/care/shelters/>
11. Життя у Сновську: облаштували 6 укриттів та думають над наповненням бюджету. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://cntime.cn.ua/zhittya-u-snovsku-oblashtovali-6-ukrittiv-ta-dumay-article/>