

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

В. В. Березуцький, С. В. Сукач

РИЗИКИ ТА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ПОТЕНЦІЙНОЇ ЗАГРОЗИ

Навчальний посібник
для студентів першого рівня навчання
спеціальності 263 «Цивільна безпека» усіх форм навчання

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 27.06.2024 р.

Харків
НТУ «ХПІ»
2024

УДК 658. 382.3

Б 48

Рецензенти:

О. Г. Левченко, д-р техн. наук, проф., НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;

С. П. Гвоздій, д-р пед. наук, проф., Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Березуцький В. В.

Б 48 Ризики та безпека населення в умовах потенційної загрози : навч. посіб. для студентів першого рівня навчання спеціальності 263 «Цивільна безпека» усіх форм навчання / В. В. Березуцький, С. В. Сукач. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 198 с.

ISBN 978-617-05-0501-9

Наведено основні теоретичні питання з дисципліни «Ризики та безпека населення в умовах потенційної загрози», а саме: підготовка населення до надзвичайних ситуацій техногенного, природного та військового характеру; планування розміщення й обладнання захисних споруд та укриттів; аналіз і підготовка логістичних систем торговельних мереж до роботи у надзвичайних ситуаціях; підготовка систем оповіщення населення тощо.

Призначено для студентів усіх форм навчання, які навчаються за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» освітньої програми «Охорона праці».

Іл. 136 Табл. 2. Бібліогр. 29 назв.

УДК 658. 382.3

ISBN 978-617-05-0501-9

© В. В. Березуцький,

С.В.Сукач, 2024 р.

© НТУ «ХПІ», 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

Війна, яку розпочала Росія 24 лютого 2022 року з Україною, довела що байдуже ставлення керівництва на всіх рівнях до питань безпеки життєдіяльності людини, обходяться дуже дорого. Тисячі загиблих дорослих і дітей, більше 3 млн. людей-біженців виїхало у Європу, більш як 10 млн. виїхало з місць постійного проживання у більш безпечні райони, щоб уникнути обстрілів ракетами та бомбардування з літаків.

Набутий досвід показує, що країна не була готова до такого розвитку подій, а дехто цілеспрямовано знищував те, що було напрацьовано роками з питань цивільної оборони та безпеки життєдіяльності. Підготовка до будь яких дій, насамперед передбачає навчання, а саме його і знищували протягом останніх років, починаючи з 2015–2016 років, з напрямків які зазначені вище. Це також можна вважати за злочин і йому необхідно надати відповідну оцінку державним органам, які відповідають за національну безпеку.

З перших днів початку війни та нападу, як назвали українці, «орків», стало зрозуміло що існуюча система захисту населення від уражень і виживання не працює. Система оповіщення практично не працювала, її почали налагоджувати вже у процесі нападу та військових дій. Виручали тільки мобільні телефони й у кого працював Інтернет. Населення не навчене, як себе поводити та де знаходяться укриття. До евакуації не підготовлені, а стара система евакуації через підприємства не спрацювала. Підприємства зачинили, а разом із ними і сховища на їх території, тим самим обмежуючи доступ населення, що мешкає поруч, до цих потенційно можливих укриттів. Людям самотужки треба було обирати чи тікати, чи залишатись під постійними обстрілами та сподіватись на те, що в їх дім не влучить ракета або бомба.

Людям треба було виживати в умовах відключення електрики, води та газу. Пощастило тим у кого це все збереглося. Під постійними обстрілами у Харкові, люди поступово набували досвід поводження у екстремальних ситуаціях та самозбереження. Вони навчилась відрізняти вибухи прильотів ракет від пострілів систем протиповітряної оборони (ППО) по звукам. Коли звук уходить у небо, то це працює ППО, а коли розходитьсь по землі, то це прильоти ракет або бомб. Було і таке, що після роботи ППО, починався відразу обстріл і це дуже негативно впливало на психологічний стан населення, особливо коли ти чуєш що вибухи наближаються до місця вашого розташування. Люди до усього звикають і вже через тиждень, після початку обстрілів, населення ходило до магазинів та кіосків за продуктами, не зважаючи на обстріли, бо треба було їсти та пити. У багатьох магазинах та супермаркетах утворились великі черги, а це спровокувало «орків» до обстрілу цих скупчень, у результаті чого загинуло і постраждало багато людей.

Ще на початку 2000 років, коли з'явився закон про небезпечні об'єкти в Україні, ми проводили семінари-наради із представниками ДСНС та Держпраці у м. Харків, на яких звертали увагу на недопущення розміщення заправок автомобілів та машин, нафтосховищ тощо, поблизу домів у місті. На жаль, на це не звернули уваги, а у ході військових дій окупанти саме ці місця обстрілювали із ракет, що спричиняло пожежі та вибухи, руйнування та загибель людей.

Якщо держава піклується про безпеку свого населення, то необхідно це робити постійно, а не тоді коли вже події набувають надзвичайний характер, та треба піклуватись про державні питання – військові операції. Треба перелаштовувати усю систему цивільного захисту, насамперед з метою ефективного захисту населення від будь яких негативних впливів зовні. Треба розробити новітні навчальні курси (дисципліни), які треба викладати населенню (школярам, студентам, пенсіонерам, працівникам тощо) відповідно до їх рівнів життя та активності. Існування сучасного світу знаходиться на дуже не збалансованому рівні. Наявність різних шарів та прошарків з екстремістськими поглядами, можливість узурпації влади однією особою з психічно невірноваженому стані, наявність людей із

великими купами грошей та страждаючих маніакальними прагненнями захоплення світу тощо, створюють передумови щодо постійного підтримання готовності населення у будь якій країні, до надзвичайної ситуації та готовності виживання у цих умовах.

Державі треба піклуватись не тільки щодо військового потенціалу, який забезпечить державну безпеку, а ще і робити все щоб населення країни було готове до дій та життя в надзвичайних умовах.

У всьому світі державні керівники прислухаються до думки науковців, які займаються питаннями ризиків впливу на здоров'я та стан населення у різних життєвих ситуаціях. Підтримують цю роботу в університетах, інститутах тощо, і тільки у нас в Україні згадують про науковців тоді, коли вже пізно і важко щось зробити, щоб виправити небажану ситуацію. Вважаю що досвід, який було накопичено за багато років існування відповідних провідних кафедр університетів України у Харкові, Дніпрі, Києві, Кривому Розі, Рівному, Львові, Кременчуці тощо треба об'єднати у вигляді наукової платформи на якій треба зробити та втілювати новий сучасний напрям з цивільного захисту, який буде побудовано на наукових засадах та досвіді набутому у війні із Росією.

У цьому навчальному посібнику розглянуто деякі питання стосовно основних етапів забезпечення безпеки населення в умовах потенційної загрози, які дозволять краще підготуватись до надзвичайних ситуацій із урахуванням досвіду набутому у 2022 – 2024 роках. Насамперед, до цих питань слід віднести:

- 1.підготовка населення до надзвичайних ситуацій техногенного, природного та військового характеру;

- 2.планування та обладнання захисних споруд та укриттів, які б забезпечували людей усім необхідним більш 2 діб та мали гарантії безпеки;

- 3.аналіз та підготовка логістичних систем торгових мереж до роботи у надзвичайних ситуаціях;

- 4.підготовка систем оповіщення населення, мобільні оператори, Інтернет провайдери;

- 5.розміщення об'єктів у населених пунктах;

6.підготовка напрямів та логістичних систем евакуації населення;

7.підготовка та організація роботи аварійних систем електроживлення, водопостачання та газопостачання;

8.освіта та навчання учнів, студентів та населення усіх вікових рівнів, поведінки та діям у надзвичайних ситуаціях;

9.поводження в умовах знаходження у завалах та виживання у екстремальних ситуаціях;

10.надання першої невідкладної медичної допомоги собі та постраждалим;

11.участь населення у допомозі військовим та тер обороні;

12.виживання в умовах радіаційного, хімічного та бактеріологічного зараження території;

13.психофізіологічна підготовка до надзвичайних подій і після їх завершення.

1.ПІДГОТОВКА НАСЕЛЕННЯ ДО НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО, ПРИРОДНОГО ТА ВІЙСЬКОВОГО ХАРАКТЕРУ

1.1.Оцінка ризиків ураження населення

Необхідність підготовки населення до надзвичайних ситуацій техногенного, природного та військового характеру витікає із ризиків ураження певних районів населених пунктів потужними енергетичними, хімічними та/або біологічними вражаючими матеріальними й енергетичними елементами / хвилями. Ризики мають різні рівні та класифікації залежно від їх властивостей та наслідків. Ризик, слід розуміти як міру небезпеки, що одночасно вказує і на можливість заподіяння шкоди протягом деякого часу, і на його величину. Вимірювати ж ризик у загальному випадку найкраще одиницями збитку, а якщо тяжкість конкретного збитку або характер небажаної події попередньо обговорено, то – безрозмірною ймовірністю або частотою прояву таких подій (наприклад, загибель людини або повне руйнування установки при аварії). Існування навколо людини численних небезпек вказують на необхідність забезпечення безпеки, як сукупності взаємопов'язаних нормативних актів, організаційно-технічних заходів та засобів. Метою можуть бути: а) стратегічна – висока результативність функціонування відповідного об'єкта (система «людина – оточуюче життєве середовище» чи її окремі компоненти); б) тактична – мінімізація збитку від об'єктивно існуючих для них небезпек. Основним завданням є задоволення важливих для людини потреб і захист від дії природно-екологічних, антропогенно-соціальних та техногенно-виробничих загроз. Критерієм оцінки ефективності цієї системи буде підтримка такого її рівня, який характеризується необхідною якістю або результативністю функціонування людини, або мінімальними сумарними витратами (витратами на захист об'єктивно існуючих небезпек і збитком від їх можливого руйнівного впливу). Оптимальними ж мають вважатися цільові програми та заходи, що забезпечують максимальний приріст безпеки при виділених

витратах, або потребують, мінімальних витрат для досягнення її заданого рівня або зниження ризику до певної величини.

Для зменшення впливу негативних факторів на людину, на природне середовище необхідне проведення ідентифікації та квантифікації небезпек.

Ідентифікація – процес виявлення та з’ясування кількісних, просторових, часових та інших характеристик, необхідних та достатніх для розроблення заходів, направлених на забезпечення безпеки життєдіяльності.

Квантифікація – запровадження кількісних характеристик для оцінки складних, якісних понять. Квантифікація здійснюється у вигляді числових, балових прийомів. Наприклад, класи небезпек речовин (4 класи), шкала землетрусів MSK–64 (12 балів) та Ріхтера (9 балів).

Ризик – ймовірність, частота реалізації негативного впливу в зоні перебування людини. Ризик може бути визначений як частота (розмірність – зворотна часова 1/с), або можливість виникнення події A (величина без розміру, знаходиться у межах 0–1). У розрахунках ризик прийнято позначати літерою R (від англ. слова risk – ризик).

Спеціалісти у галузі безпеки пропонують найбільш загальне визначення: ризик – якісне оцінювання небезпеки.

Оцінка ризику – це відношення кількості тих чи інших несприятливих наслідків n до їх імовірної кількості N за визначений період часу:

$$R = \frac{n}{N} \quad (1.1)$$

де R – ризик несприятливих наслідків; n – кількість несприятливих подій; N – загальна кількість імовірних подій.

Розрізняють ризик:

- індивідуальний;
- соціальний.

Індивідуальний ризик – частота виникнення впливів певного виду, що уражують, виникають під час реалізації певних небезпек у певній точці простору.

Під час аналізу індивідуального ризику необхідно враховувати природу нещасного випадку, частку часу знаходження у зоні ризику та місце знаходження людини, що ризикує.

Особливу увагу необхідно звернути на дітей. За інформацією громадської організації інститут молоді, в Україні на початок 2022 року проживало 7 348 531 дітей віком від народження до 18 років, що складало 17,9% від загальної чисельності постійного населення України. Порівняно з 2021 роком чисельність дітей в Україні зменшилася на 111,1 тис. осіб (1,5%). Серед загалу дітей хлопчики складали 51,5% (3785,6 тис. осіб), дівчатка – 48,5% (3562,9 тис. осіб).

«Станом на ранок 29 листопада 2023 року, за офіційною інформацією ювенальних прокурорів, 511 дітей загинули та понад 1148 отримали поранення різного ступеня тяжкості. Ці цифри не є остаточними», – йдеться в повідомленні. Триває робота щодо їх встановлення у місцях ведення бойових дій, на тимчасово окупованих та звільнених територіях. Повідомляється, що найбільше загиблих та поранених дітей зареєстровано у Донецькій області – 492, Харківській – 304, Херсонській – 139, Київській – 129, Запорізькій – 100, Миколаївській – 97, Дніпропетровській – 97, Чернігівській – 72, Луганській – 67.

Розглянемо приклад ризику R впливу на дітей в Україні небезпечного фактора.

П р и к л а д.

Визначити ризик загрози життя $R_{\text{заг}}$ дітей в Україні за 20 місяців війни 2022-2023 років, коли відомо, що на 29 листопада 2023 року загинуло 511 та поранено $n \sim 1148$ дитини (разом 1659), а загальна чисельність дітей на початок 2022 року становила $N \sim 7\,348\,531$ дітей. Умовно прийняв що це інформація за два повних роки та імовірність становить 1,0, отримаємо:

$$R_{\text{заг}} = 1659 / (2 * 7348531) = 0,0001129 = 1,13 \cdot 10^{-4} \quad (1.2)$$

Шкалу небезпек життєдіяльності людини наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Класифікація оцінки припустимості ризику

Характеристика умов праці	Рівень ризику смерті за рік	Оцінка припустимості ризику
безпечні	нижче і 10^{-9} , 10^{-8} , 10^{-7}	дуже малий, можна знехтувати
відносно безпечні	10^{-6} , 10^{-5} , 10^{-4}	відносно невисокий – Прийнятний але треба тримати на контролі
небезпечні	10^{-3} , 10^{-2} і більше	високий, необхідні засоби захисту

Отриманий результат $R_{заг}$ за таблицею 1.1. є відносно безпечним. Але розглядається категорія не працівників, а цивільного населення. Для цивільного населення припустими вважається показник 10^{-5} . Відповідно, тоді показник ризику відразу стає *високим* і має категорію неприпустимий, що відповідає дійсності. Необхідність зниження ризику до деякого припустимого рівня є прямим наслідком неможливості забезпечення нульового рівня ризику.

Прийнятний рівень ризику – це ймовірність події, негативними наслідками якої на даному етапі розвитку можна знехтувати. З етичних міркувань взагалі не можна оцінювати ризику загибелі або поранення дітей, але коли є результати подій то це треба робити, щоб увесь світ знав, як небезпечні війни.

Прийнятний рівень ризику формується індивідуальною та суспільною свідомістю та є функцією соціального, економічного і культурного рівня розвитку суспільства. Ризик загибелі людей під час нещасних випадків, аварій, катастроф, стихійних лих, війни, а також ризик померти від хвороби, що є визначеним у цей момент часу, є *ризиком, що спостерігається*. Вважається, що якщо суспільство (держава) не вживає ніяких заходів щодо зниження рівня ризику, що спостерігається, то такий ризик є *соціально припустимим*. Соціальний Прийнятний рівень ризику (допустимий ризик) є деяким компромісом між рівнем безпеки та можливостями її досягнення. *Концепція прийнятного ризику* – досягнення такого малого ризику, який, з одного боку є технічно

можливим, а з іншого боку, – припустимим суспільством у цей час. У час війни, ці показники змінюються та остаточні результати визначаються після завершення війни.

Значення величин ймовірності загибелі людини за рік на виробництві, що знаходиться у межах 10^{-6} – 10^{-4} , називають зоною оптимізації припустимого професійного ризику, у якій міра захисту від конкретних небезпек повинна братися з урахуванням економічного обґрунтування та доцільності. Такі само показники, можна вважати припустимими для військових професійно налаштованих бійців. Однак для населення, цій показник повинен бути на безпечному рівні, а саме 10^{-9} – 10^{-7} .

Показники втрат по населенню поки остаточно не сформовані.

Війна викликає поширення соціальних ризиків:

- 1) безробіття;
- 2) малозабезпеченість;
- 3) втрата працездатності: постійна і тимчасова;
- 4) втрата годувальника (смерть).

При розгляді нещасного випадку зазначається основна причина і супутня. Як свідчать статистичні дані, психофізіологічним (людським) факторам приділяється другорядна (супутня) роль, незважаючи на те, що, як свідчить міжнародна статистика, через вину людини відбувається близько 90 % нещасних випадків. Це пояснюється недосконалістю об'єктивних методів оцінки впливу цих причин на виникнення нещасного випадку.

При вибухах ракет і бомбардуванні будівель, виникають травми та захворювання, які викликані такими причинами:

- вражаючі елементи вибуху;
- запиленість повітря (концентрація пилу);
- загазованість повітря шкідливими речовинами;
- у зоні тимчасового розташування (укриття) – підвищені та знижені температури, вологість і швидкість руху повітря;
- підвищений рівень шуму, загальної та локальної вібрації;
- підвищені рівень інфразвукового коливання та ультразвуку;
- підвищений рівень психофізіологічного перевантаження.

Населення треба вчити, як себе поводити у надзвичайних ситуаціях, а не лякати ними. Кожен громадянин повинен знати своє місце та напрям дій у разі виникнення загроз, про які його повинна сповістити державна служба.

1.2. Аналіз безпеки й оцінки ризику

Нажаль у широкому загалі нема системи оцінки безпеки населенню в умовах військових дій або загрози. Тому ми скористаємось методикою визначення ризиків Міністерства праці та соціальної політики України 04.12.2002 № 637 та на її прикладі розглянемо підходи щодо аналізу небезпек й оцінки ризику населення.

Аналіз безпеки та ризику проживання на певній території, насамперед пов'язано із визначенням розташування поруч об'єктів підвищеної безпеки. Для цього необхідно виконати наступні кроки:

- сформулювати мету аналізу безпеки та оцінки ризику;
- виконати аналіз небезпек та умов виникнення аварій, як наслідків вибухів снарядів та бомб;
- зробити оцінку ризику (ймовірності) виникнення аварій;
- виконати аналіз умов і оцінку ймовірності розвитку аварій;
- визначити масштаби наслідків;
- зробити оцінку ймовірності наслідків аварій;
- виконати оцінку прийнятності ризику та прийняття рішень щодо зменшення ризику.

Для формулювання мети необхідно:

- ідентифікувати об'єкти, які становлять ризики.

Завданнями дослідження ризику є:

- встановлення рівня ризику, що зумовлений наявністю та розташуванням поруч із місцем проживання об'єктів підвищеної безпеки;

- управління ризиком шляхом зіставлення рівня ризику з прийнятним та вибір рішень щодо його зниження.

Для виділення об'єктів, для яких необхідно при виконанні дослідження ризику з потрібно:

➤ визначити об'єкти, на яких можливі аварії з найбільшим викидом небезпечних речовин;

➤ визначити ті з них, на яких аварії з ураженням та завданням збитків можливі за межами підприємства;

➤ установити зони максимального ураження, вид і масштаб можливих наслідків негативних впливів;

➤ визначити чи потрапляють у зону ураження, та установити об'єкти вашої «турботи».

Основним об'єктом «турботи» є людина. Необхідно визначити загрозу для людини, для чого виділити місця проживання, що потрапляють у зону ураження.

З урахуванням особливостей небезпечних речовин, що застосовуються на об'єкті підвищеної небезпеки, апаратурного та технологічного оформлення об'єкта підвищеної небезпеки, географічного розташування, рельєфу і кліматичних умов місцевості тощо, місцеві ради можуть встановлювати прийнятний ризик для інших об'єктів «турботи» (крім людини).

Як інші об'єкти «турботи» необхідно розглядати:

➤ соціально важливі об'єкти;

➤ елементи екосистеми;

➤ майно юридичних і фізичних осіб.

➤ Як соціально важливі об'єкти слід розглядати:

➤ місця великого скупчення людей (стадіони, кінотеатри, лікарні тощо);

➤ природоохоронні об'єкти (заповідники, парки тощо);

➤ зони відпочинку (рекреаційні зони);

➤ об'єкти культури (музеї, палаці, пам'ятники архітектури тощо);

➤ об'єкти життєзабезпечення (станції водопідготовки, об'єкти енергопостачання, об'єкти комунального господарства, транспортні магістралі тощо);

➤ місця розташування органів місцевого самоврядування, державної адміністрації й інших органів управління життєдіяльністю.

Як елементи екосистеми, де можливий негативний вплив аварій, слід розглядати:

➤ флору і фауну;

➤ атмосферу;

- водне середовище (ріки, водойми, морська акваторія);
- землю, включаючи ґрунтові води;
- інші об'єкти впливу.

Як майно юридичних і фізичних осіб можуть розглядатися:

- житлові та господарські будівлі;
- транспортні засоби;
- дачні та садові ділянки;
- будівлі, споруди та устаткування підприємств;
- майно промислових підприємств, організацій та установ;
- орні землі, свійські тварини й інші сільськогосподарські

об'єкти;

➤ сировина та продукти виробництва, у тому числі посіви та врожай;

➤ інше рухоме та нерухоме майно.

Крім цього, необхідно виділити інші об'єкти «турботи», що потрапляють у зону небезпечного впливу аварії.

Для кожного об'єкту аналізу оцінюється можливість впливу зовнішніх сил, виходячи з особливостей місця його розташування. Зовнішні впливи та їх імовірність не залежать від умов експлуатації об'єкта підвищеної небезпеки. Тому визначається достатність заходів для забезпечення стійкості об'єкта до зовнішніх впливів і зменшення наслідків. Кількісна оцінка ризику при цьому не виконується. Складається перелік можливих зовнішніх впливів.

Аналіз безпеки та умов виникнення аварій виконується тільки для тих небезпек, що пов'язані з порушенням умов безпечної експлуатації об'єкта.

У кожному об'єкті підвищеної небезпеки аналізуються технологічне середовище і наявність у ньому небезпечних речовин, їх фізико-хімічні, хімічні, теплофізичні та інші властивості, наведені в науково-технічній, довідковій і нормативно-технічній літературі, що свідчать про їх небезпеку. При цьому розглядається не тільки можливість прояву небезпечних властивостей при виході речовин за межі апаратури та контакті з атмосферою, але й можливість небезпечних процесів в апаратах і трубопроводах, у тому числі можливість перебігу некерованих реакцій.

Для аналізу експлуатаційної небезпеки можуть використовуватися такі методи аналізу:

- «що буде, якщо?»;
- «перевірний лист»;
- аналіз експлуатаційної небезпеки (HAZOP – аналіз);
- інші наведені в науково-технічній і нормативній літературі методи.

Для оцінки ризику (ймовірності) виникнення аварій для кожної ініціюючої аварію події на потенційному джерелі аварії виконується оцінка імовірності її реалізації протягом одного року. Під час розгляду можливих відхилень параметрів процесу можуть використовуватися:

- дерево «відмов»;
- аналіз видів і наслідків відмов;
- обробка статистичних даних про аварійність технологічної системи, що відповідають специфіці об'єктів підвищеної небезпеки чи виду діяльності;
- експертні оцінки імовірності виникнення події, що розглядається, виконані за певною методикою;
- інші обґрунтовані методи оцінки.

Якщо ймовірність виникнення аварії є неприйнятною величиною, то відшуковуються рішення щодо її зниження.

Наступним етапом оцінки ризику є аналіз умов і оцінка імовірності та розвитку аварій.

Розвиток небезпечних неконтрольованих процесів може призвести до всіляких напрямів розвитку аварій з різними масштабами ураження і наслідками, залежно від того, які засоби стримування аварії (протиаварійного захисту та локалізації аварії) застосовуються, та від результатів їх реалізації.

На цьому етапі аналізу ризику на основі оцінки ймовірності спрацювання і відмови засобів стримування аварії та помилок персоналу визначається ймовірність різноманітних наслідків аварії. Для цього можна використовувати:

- дерево подій;
- аналіз видів і наслідків відмов;
- експертні оцінки імовірності виникнення події, що розглядається, виконані за певною методикою;
- інші обґрунтовані методи оцінки.

Для кожного результату визначаються можливі умови реалізації (параметри витікання чи інші умови викиду, час витікання чи викиду, маса викиду, площа протоки, погодні умови та ін.), за яких моделюються аварії та визначаються значення вражаючих факторів, зони їх дії та можливі наслідки у фізичному вираженні.

Визначення масштабів наслідків аварій включає аналіз можливих впливів на людей, майно і довкілля. Для оцінки можливих наслідків і наступної оцінки ризику необхідно моделювати аварії для кожного можливого її результату, визначеного при виконанні аналізу розвитку аварій.

Під час моделювання вибухів рекомендується розглядати:

- вибухи при руйнуванні оболонки чи апаратів трубопроводів у результаті підвищення тиску в устаткуванні внаслідок неконтрольованих фізичних чи хімічних процесів;

- вибухи при руйнуванні оболонки і скипанні зріджених газів, що знаходяться в апаратах під тиском, чи перегрітих рідин;

- вибухи конденсованих речовин в устаткуванні, в атмосфері при викидах;

- об'ємні вибухи газових і парових хмар при викидах стиснутих чи зріджених газів перегрітих рідин;

- інші вибухові явища, можливі на розглянутому об'єкті в разі виникнення аварійних ситуацій.

При моделюванні пожеж рекомендується розглядати:

- горіння вільних і обмежених розливів горючих і легкозаймистих рідин;

- дифузійне чи дефлаграційне згоряння незмішаних хмар при викидах зріджених газів під тиском і перегрітих рідин («вогняна куля»);

- факельне горіння струменя пари, газу або диспергованої рідини;

- інші види пожежі, можливі на розглянутому об'єкті в разі виникнення аварійних ситуацій.

При моделюванні викидів шкідливих і токсичних речовин в атмосферу враховуються погодні умови, стан атмосфери, напрямок і швидкість вітру, умови викиду й інші параметри.

У процесі аналізу виявляються інші небезпечні фізичні та хімічні процеси, що можуть реалізуватися при виникненні і

розвитку аварії, та оцінюється їх негативний вплив на населення, соціально важливі об'єкти, елементи екосистеми, майно юридичних і фізичних осіб та інші об'єкти «турботи» суспільства.

Для оцінки рівня ризику наслідків аварії необхідно визначати для виявлених у процесі аналізу напрямів і для кожного етапу її розвитку, чи може вона на цьому етапі бути локалізована і ліквідована.

Вплив вражаючих факторів на об'єкт «турботи» не означає неминучого настання негативних наслідків. На кожному етапі розвитку аварії має бути оцінена ймовірність наслідків. Виконується оцінка ризику наслідків тільки для тих об'єктів «турботи» (населення, соціально важливі об'єкти, елементи екосистеми, майно юридичних і фізичних осіб), на які за результатами розрахунків вражаючих факторів можливий негативний вплив.

Для оцінки територіального ризику за отриманим при моделюванні аварії значенням вражаючого фактора в певній точці простору визначається умовна ймовірність летального результату для людини у випадку її перебування в цій точці. Якщо відома ймовірність появи людини в певній точці простору, то визначається індивідуальний ризик загибелі в цій точці людини, що проживає в розглянутому регіоні.

Підсумовуючи індивідуальні ризики по всій території розглянутого регіону, визначається індивідуальний ризик проживання в ньому, обумовлений можливими аваріями на об'єкті підвищеної небезпеки.

За значенням територіального ризику у виділеному регіоні та щільності населення в ньому визначається очікувана чисельність загиблих протягом одного року в розглянутому регіоні, чи ймовірність загибелі в регіоні протягом одного року більше певної кількості людей, обумовлені можливими аваріями на об'єкті підвищеної небезпеки.

Для інших об'єктів «турботи» здійснюється оцінка ризику, якщо для них місцевими органами виконавчої влади відповідно до вимог цієї Методики встановлені прийнятні ризики. Для обраного об'єкта «турботи» визначається сумарний ризик

небажаних наслідків від впливу будь-яких вражаючих факторів аварій з різними наслідками всіх виділених джерел аварії.

У разі потреби розглядаються рішення щодо зниження оцінених ризиків до прийнятного рівня. Для визначення рівня ризику на всіх етапах його аналізу допускається застосування будь-яких відомих у науково-технічній, довідковій, нормативній і методичній літературі методів розрахунку й оцінок небезпек, наслідків і ризику для об'єктів «турботи» за умов наявності обґрунтування їх застосування відповідно до вимог цієї Методики.

Всі припущення під час оцінки масштабів аварії у випадку виникнення невизначеностей у процесі оцінки ризику повинні орієнтуватися на найгірші наслідки:

- якщо виникає невизначеність у можливих значеннях параметрів процесу, то для визначення умов виникнення аварій приймаються найгірші з можливих;

- якщо виникає невизначеність у можливих значеннях мас викиду небезпечних речовин, то в розрахунках приймається найбільша маса з можливих;

- щодо ймовірності погодних і кліматичних умов, то для оцінок ризику повинні вибиратися найбільш несприятливі;

- у разі здійснення статистичних оцінок вибирається найнесприятливіше відхилення від середньостатистичного значення при надійній ймовірності, що дорівнює і більше 0,95;

- якщо є інші невизначеності, то приймаються інші найгірші припущення, за яких можливі найгірші наслідки з найбільшою ймовірністю.

Рекомендується для моделювання аварій, аналізу безпеки й оцінки ризику застосовувати комп'ютерні програми та програмні засоби. Методи розрахунку й оцінок небезпек, наслідків і ризику, що застосовуються в комп'ютерних програмах і програмних засобах, мають бути обґрунтовані відповідно до вимог цієї Методики.

Один із методів, який рекомендується для застосування на підприємствах України, наведений у Настанові з дослідження безпеки та кількісної оцінки ризику техногенних аварій. Пріоритетними у використанні є методичні матеріали, погоджені чи затверджені Держпраці (Держгірпромнаглядом), ДСНС, МОЗ,

УПБМВС, Мінекоресурсів, Держбудом та іншими органами виконавчої влади.

Визначення прийняттного ризику

Прийнятний ризик для об'єктів «турботи», що визначені в процесі постановки завдання дослідження ризику, повинен встановлюватися місцевими органами виконавчої влади з урахуванням:

- чинних нормативних актів;
- угод між суб'єктом господарської діяльності, що є власником об'єкта підвищеної небезпеки, та зацікавленими сторонами;
- економічних і соціальних умов регіону;
- експертних оцінок;
- досвіду інших регіонів;
- інших обставин.

Для об'єкта підвищеної небезпеки прийнятний ризик встановлюється з урахуванням створюваного ним масштабу небезпеки та розташування в регіоні інших підприємств, що мають об'єкти підвищеної небезпеки, за умови, що сумарний ризик виникнення небажаних наслідків не перевищує встановленого цією Методикою.

Встановлюється значення, вище якого ризик вважається абсолютно неприйнятним (верхній рівень), і значення, нижче якого ризик вважається абсолютно прийнятним (нижній рівень). Якщо місцевими радами не встановлений прийнятний ризик для визначених об'єктів «турботи», то для складання декларації безпеки об'єктів підвищеної небезпеки застосовуються рівні, наведені у цій Методиці.

Для життя людини рекомендується вважати неприйнятним:

$R_i > 10^{-5}$ – для територіального ризику за межами санітарно-захисної зони підприємства, що має у своєму складі хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки,

$R_i > 10^{-6}$ – для індивідуального ризику – для людини, яка знаходиться в конкретному регіоні за межами санітарно-захисної зони підприємства, яке має у своєму складі хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки (місті, селищі, селі, на території промислової зони підприємств і організацій тощо).

$R_s > 10^{-5}$ – для соціального ризику загибелі понад 10 чоловік протягом одного року у виділеному регіоні за межами санітарно–захисної зони підприємства, яке має у своєму складі хоча б один об’єкт підвищеної небезпеки (місті, селищі, селі, на території підприємств і організацій).

Як критерій соціального ризику може використовуватися також очікувана кількість загиблих у виділеному регіоні за межами санітарно–захисної зони підприємства (місті, селищі, селі, на території підприємств і організацій, що знаходяться у промисловій зоні тощо) на 1000 жителів $\dot{M}_D > 10^{-3}$.

В усіх випадках ризик аварій на об’єкті підвищеної небезпеки для населення рекомендується вважати абсолютно прийнятним при рівнях:

- територіального ризику $R_t \leq 10^{-7}$;
- індивідуального ризику $R_i \leq 10^{-8}$;
- соціального ризику $R_s \leq 10^{-7}$ чи $\dot{M}_D \leq 10^{-5}$.

Місцеві органи виконавчої влади з урахуванням особливостей регіону можуть встановлювати інші значення верхнього та нижнього рівнів ризику. Значення верхнього рівня кожного з перерахованих вище критеріїв прийнятного ризику можуть встановлюватися в 100 разів нижчими від їх аналогів, які пов’язані з небезпекою повсякденного життя та ризиком проживання в регіоні (дорожньо-транспортні пригоди, нещасні випадки в побуті, пожежі, вибухи газу тощо).

В усіх випадках прийнятний ризик, що встановлюється органами виконавчої влади у регіонах, не повинен перевищувати рівнів, установлених цією Методикою.

Для прийняття рішень щодо дозволів на експлуатацію, будівництво чи реконструкцію об’єктів підвищеної небезпеки, може використовуватися кожний з перерахованих вище критеріїв прийнятного ризику (територіальний, індивідуальний чи соціальний) або їх сукупність, залежно від специфіки об’єкта.

Для інших об’єктів «турботи» ризиками можуть бути:

➤ для соціально важливих об’єктів – імовірність аварій на об’єкті підвищеної небезпеки протягом одного року, які можуть призвести до припинення їх функціонування на термін, що перевищує встановлений нормами термін припинення їх життєдіяльності або вказаний у наступному пункті;

➤ для майна юридичних і фізичних осіб – імовірність аварії на об’єкті підвищеної небезпеки протягом одного року, яка призвела до ушкодження або знищення майна фізичних чи юридичних осіб у розмірах, що перевищують вказані у наступному пункті;

➤ для елементів екосистеми – ймовірність аварії на об’єкті підвищеної небезпеки протягом одного року з еколого-економічними збитками, внаслідок негативного впливу аварії на флору, фауну, довкілля, у розмірах, що перевищують вказані у наступному пункті або встановлені місцевими органами виконавчої влади.

Для кожного визначеного об’єкта «турботи» чи групи об’єктів «турботи», для яких установлюється прийнятний ризик, небажані негативні наслідки, що є предметом угоди для встановлення рівня прийнятного ризику, можуть конкретизуватися.

Розглядаються такі негативні наслідки:

➤ евакуація або обмеження вільного пересування людей на період понад 2 години, в разі якщо кількість людей, помножена на кількість годин, більше 500;

➤ припинення постачання питної води, електроенергії, газу, телефонного зв’язку понад 2 години, якщо кількість людей, помножена на кількість годин, більше 1 000;

➤ постійні чи тимчасові збитки ґрунту площею понад 5 га, включаючи сільськогосподарські угіддя;

➤ значні чи довгострокові збитки прісноводним або морським середовищам існування, у тому числі понад 10 км річки чи каналу; понад 1 га озера чи ставка, понад 2 га берегової лінії відкритого моря;

➤ значні чи довгострокові збитки водному об’єкту, підземним водам площею понад 1 га;

➤ завдання збитків житлу за межами підприємства та приведення його до непридатного стану;

➤ збитки майну за межами підприємства, інші збитки об’єктам «турботи» на суму понад 2500000 гривень, або на суму, що встановлена угодою зацікавлених сторін.

Верхній та нижній рівні прийнятного ризику небажаних наслідків для об’єктів «турботи», що зазначені вище, внаслідок

аварії на об'єктах підвищеної небезпеки повинні встановлюватися з урахуванням ризику настання аналогічних подій поблизу об'єкта підвищеної небезпеки з причин, що не пов'язані з аваріями. Їх рівень рекомендується встановлювати в 100 разів нижчим.

Оцінка прийнятності ризику та прийняття рішень щодо зменшення ризику

Прийняття рішень за результатами аналізу небезпеки й оцінки ризику ґрунтується на таких принципах:

- ризик, пов'язаний з наявною на об'єкті підвищеної небезпеки та виявленою потенційною небезпекою для виділених об'єктів «турботи», має бути прийнятним;

- будь-яка діяльність, яка створює ризик, що перевищує прийнятний, є неприпустимою, незалежно від вигоди, яку вона приносить;

- витрати на досягнення та підтримку прийнятного ризику мають бути мінімальними.

На підставі результатів аналізу небезпеки та ризику визначається сумарний рівень ризику кожного об'єкта «турботи», що потрапляє в зону можливого ураження:

- населення у виділених місцях проживання, персоналу, що знаходяться в промисловій зоні підприємств і організацій;

- соціально важливих об'єктів;

- елементів екосистеми;

- майна юридичних і фізичних осіб.

Експлуатація об'єкта підвищеної небезпеки неприпустима, якщо ризик небажаних наслідків для одного з об'єктів «турботи» вищий від встановленого прийнятного ризику.

Будівництво, реконструкція та експлуатація об'єкта підвищеної небезпеки вважається неприпустимою, якщо ризик, визначений відповідно до вимог цієї Методики, перевищує верхній рівень прийнятного ризику.

Якщо ризик, визначений відповідно до вимог цієї Методики, менший від нижнього рівня, то об'єкт підвищеної небезпеки вважається достатньо безпечним, і вимоги щодо зниження ризику зацікавленими особами при прийнятті рішень про його будівництво, реконструкцію чи експлуатацію вважаються необґрунтованими.

У випадках, коли ризик, визначений відповідно до вимог цієї Методики, знаходиться між верхнім і нижнім рівнями, зацікавлені сторони можуть зажадати прийняття додаткових рішень щодо зниження рівня ризику. Рішення про його прийнятність приймається місцевими радами на основі порівняння витрат на зниження ризику порівняно з вигодою, що одержують суб'єкти господарської діяльності та суспільство.

Встановлені згідно з вимогами цієї Методики верхній і нижній рівні прийнятності ризику для об'єктів «турботи» можуть уточнюватися місцевими органами виконавчої влади з урахуванням результатів аналізу небезпеки та ризику, що отримані в процесі розробки та складання декларації безпеки. Розгляд і прийняття рішень, що забезпечують прийнятність ризику, доцільно проводити на всіх етапах аналізу небезпеки та ризику.

Ризик від негативних подій для визначених об'єктів від аварій на об'єкті підвищеної небезпеки, що не перевищує прийнятний, має бути застрахований відповідно до Законів України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» та «Про страхування».

Заходи щодо зменшення ризику можуть мати технічний і/або організаційний характер. При виборі конкретних заходів вирішальне значення має загальна оцінка дієвості та надійності заходів, що впливають на ризик, а також розмір витрат на їх реалізацію.

Вибір запланованих до впровадження заходів безпеки має такі пріоритети:

- заходи щодо зменшення імовірності виникнення аварії;
- заходи щодо зменшення імовірності розвитку аварії;
- заходи щодо зменшення тяжкості наслідків аварії.

Для визначення пріоритетності виконання заходів з метою зменшення ризику в умовах заданих витрат чи обмеженості ресурсів необхідно:

- визначити сукупність заходів, що можуть бути реалізовані при заданих обсягах фінансування;
- ранжувати ці заходи за показником «ефективність–витрати»;

➤ обґрунтувати й оцінити ефективність пропонованих заходів.

Вимоги до обґрунтування методів аналізу небезпеки й оцінки ризику

За результатами аналізу небезпеки та ризику для об'єктів підвищеної небезпеки першого класу відповідно до вимог «Порядку декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» складається розрахунково-пояснювальна частина Декларації безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, в якій має бути обґрунтовано початкові дані, методи аналізу, розрахунки й оцінки, що застосовуються. Мають бути наведені початкові дані та посилання на джерела, в яких вони містяться. Вказується технічна документація, в якій міститься інформація про об'єкт аналізу, що використана для оцінки ризику (пояснювальна записка до технічного проекту, технічний проект, план захисту території від надзвичайних ситуацій, технологічний регламент, технічні умови, паспорти устаткування та інша документація). Вказується довідкова, науково-технічна література, нормативна й інша документація, в якій містяться вихідні дані, використані в аналізі.

У разі застосування відомих методів розрахунку й оцінок, мають бути наведені посилання на літературу та нормативні документи, в яких вони наведені. Необхідно також надати обґрунтування вибору цих методів із визначенням їх недоліків і переваг.

Якщо застосовують оригінальні (авторські) методи розрахунків і оцінок необхідно надати повний опис і обґрунтування цих методів у розрахунково-пояснювальній частині Декларації безпеки об'єкта підвищеної небезпеки або посилання на апробацію. Обґрунтування має включати зіставлення результатів розрахунку з розрахунками, що виконані згідно з відомими методами, або з результатами відповідних експериментів.

Коли на різних етапах аналізу для визначення масштабу небезпеки та можливих наслідків застосовуються числові рішення складних фізико-математичних моделей із застосуванням комп'ютерних програм, вони мають бути обґрунтовані з використанням тестових перевірок. Тестування

числових розрахунків рекомендується проводити або порівнянням з результатами розрахунків, що виконуються для зіставних умов за допомогою обґрунтованих аналітичних методів або на підставі експериментальної перевірки.

1.3. Контрольні запитання

Які види ризиків існують та можуть бути визначені при надзвичайній ситуації?

Який ризик для населення є прийнятним?

Які види ризиків поширює війна?

В чому полягає аналіз небезпеки та ризику проживання на певній території?

Що треба розглядати під час моделювання вибухів?

З чого складається оцінка прийнятності ризику та прийняття рішень щодо зменшення ризику?

2. ПЛАНУВАННЯ РОЗМІЩЕННЯ Й ОБЛАДНАННЯ ЗАХИСНИХ СПОРУД ТА УКРИТТІВ

Досвід отриманий у війні 2022 року показав, що укриття повинні бути облаштовані на тривалий час перебування населення. Виходячи з цього, вони повинні мати автономні системи опалення та резервну електромережу (дизель агрегат для автономного живлення), резерви питної води, вентиляцію, місця для сидіння та лежання, освітлення, запасні виходи та інше.

Після початку військових дій, усі працівники поспішають до дому та намагаються врятувати свою родину. В залежності від стану зовнішньої загрози та активності військових дій, може бути декілька варіантів поведінки населення при військовому стані:

- переховуватись в укритті на тривалий час;
- перебувати в укритті тільки коли є сигнал повітряної тривоги;
- не ховатись в укритті, а перебувати у власному приміщенні, у безпечному місці;
- не ховатись та не реагувати на сигнали тривоги.

У кожному з цих випадків свій рівень ризику, який залежить від багатьох чинників, а саме: стан укриття; відстань до укриття для його використання; відповідність укриття вразливим зовнішнім факторам; стан здоров'я людини та можливість швидко переміщуватись до укриття з дому тощо.

2.1. Загальна характеристика укриття

Укриття (також сховок, схованка, сховище, захисток, розм. криївка) – місце, яке служить або може служити захистом, прикриттям.

Бомбосховище – захисна споруда, об'єкт цивільної оборони, який служить для захисту людей від авіабомб і артилерійських снарядів, уламків зруйнованих будівель і згубної дії отруйних газів (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Розмітка на стіні будівлі у Лондоні, що вказує де є бомбосховище

Сховища від газової атаки будувалися починаючи з 1920 році та першій половині 1930-х р.р. Будувалися з 1930-х по 1940-ві роки і згодом багато перепрофілювалися під сховища від ядерної зброї. Бомбосховища були широко поширені в період Другої світової війни. Окрім спеціально побудованих бомбосховищ та пристосованих під захисну споруду підвалів, в деяких великих містах як бомбосховища використовувалися приміщення метрополітену, як це робиться і зараз.

Класифікація захисних споруд:

➤бомбосховища I категорії: захист від усіх видів впливів засобів нападу з повітря, в тому числі від прямого попадання важких фугасних бомб. Зазвичай будуються з розрахунком на бомби 100–250 кг;

➤бомбосховища II категорії – огорожувальні від ударної хвилі, осколкової й отруйної дії, обвалення будівель, пожеж; не розраховане на пряме попадання бомби;

➤сховища хімічного захисту, в тому числі протигазові (захисні) кімнати та хімпалатки.

Бомбосховища в Ізраїлі

Ізраїль вимагає з 1951 року, щоб усі будівлі, мали бомбосховище (рис. 2.2). Вся медична й освітня інфраструктура в країні підготовлена для хімічної, біологічної, радіологічної й ядерної небезпек.

Наприклад, кожна хірургічна кімната побудована так, щоб витримати пряме попадання ракети. Деякі сховища побудовані за принципом сховища закритого циклу та здатні очищати повітря від хімічного забруднення протягом короткого часу. Всі приватні та державні сховища повинні мати системи фільтрації повітря.



Рисунок 2.2 –
Фотографія
ізраїльського
будинку з
додатковим
укріпленням

Цивільні бомбосховища переважно також обладнанні всім для того щоб їх використовували як ігрові кімнати в мирний час, тому діти відчувають себе комфортно в будь який час, коли перебувають там та не лякаються коли відбуваються якісь бойові дії (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Фотографія в середині бомбосховища,
Ізраїль 2012

У фінській столиці Гельсінкі на глибині 20 метрів під землею у бомбосховищі облаштували ціле підземне місто (рис. 2.4). Це одне із багатьох сховищ у Гельсінкі.

Бункер захищає від хімічних і газових атак, а також бомбардувань. Ну і звісно ж ядерного вибуху.



Рисунок 2.4 – Бомбосховище у фінській столиці Гельсінкі
на глибині 20 метрів під землею

У мирний час сховище використовується, як розважально-спортивний центр. Власне, звідси тут і це все «багатство». Але протягом 72 годин його можна переобладнати під сховище на 6 тисяч людей. Ідея створення – захистити жителів міста від будь-якого виду загроз: вибухів, небезпечних газів, радіації, токсичних хімічних речовин та навіть ядерної загрози. У мирний час їх використовують у різних соціальних заходах, але у разі потреби за 72 години ці приміщення можуть перетворитися на сховища.

У зв'язку з війною в Україні цим бункерам почали приділяти більше уваги. Як кажуть фіни, зараз поки що їх країні нічого не загрожує, але є сусіди, які можуть становити загрозу. Особлива увага до готовності бомбосховища приділяється у зв'язку з війною в Україні та погрозами РФ.

В Україні більша частина сховища були занедбані та дієздатними є одиниці.

У разі надзвичайних ситуацій у населених пунктах України є бомбосховища та протирадіаційні укриття. Київ та інші міста-мільйонники почали перевіряти їхню готовність на тлі повідомлень про загрозу нападу РФ. «Слово і діло» проаналізувало інформацію у ЗМІ та підрахувало, скільки в обласних центрах України є спеціальних укриттів (рис. 2.5).



Рисунок 2.5 –
Бомбосховища в
Україні

Станом на кінець грудня в Україні є 21097 захисних споруд, з них 5704 – сховища, 15393 – протирадіаційні укриття.

У столиці налічується 514 сховищ, зокрема і ті, що неготові й обмежено готові до експлуатації. Також у Києві є 4,4 тис. споруд подвійного призначення. Це цокольні та підвальні

приміщення, підземні автопаркінги, підземні переходи, метрополітен тощо. Було створено інтерактивну карту укриттів столиці.

В Одесі – 353 сховищ та близько 800 споруд подвійного призначення. Розташування сховищ та протирадіаційних укриттів можна подивитись на інтерактивній карті укриттів Одеси.

У Харкові є дещо менше бомбосховищ – 300. Водночас у місті є 4,6 тис. споруд подвійного призначення. Також є інтерактивна карта.

У Запоріжжі розташовані 273 бомбосховища та близько трьох тисяч споруд подвійного призначення. У Дніпрі сховатися під час можливих бойових дій можна у 181 бомбосховищі. Також у місті є близько трьох тисяч споруд подвійного призначення.

У Рівному нараховується 197 бомбосховищ, у Чернівцях – 135, у Луцьку, – 101, у Сумах – 120.

В інших обласних центрах України менше стало бомбосховищ і протирадіаційних укриттів. Наприклад, у Львові є 70 укриттів і близько 6 тисяч споруд подвійного призначення.

2.2. Рекомендації населенню щодо укриття в захисних спорудах

У Красненській громаді, Львівської області розробили та розташували в Інтернеті рекомендації населенню щодо укриття в захисних спорудах.

З метою організації захисту населення в сучасних умовах використовуються захисні споруди цивільного захисту (сховища, протирадіаційні укриття), а також найпростіші укриття.

Захисні споруди цивільного захисту – споруди, призначені для захисту (укриття) населення від засобів масового ураження в особливий період та від дії факторів ураження надзвичайних ситуацій у мирний час (захисні споруди). Вони розподіляються на сховища та протирадіаційні укриття та є основним засобом колективного захисту окремих категорій населення.

Сховища – це інженерні споруди герметичного типу, які забезпечують захист осіб від негативного впливу сучасних засобів ураження, бактеріальних (біологічних) засобів (БЗ), від бойових отруйних речовин (БОР), а також, при необхідності, від

катастрофічного затоплення, небезпечних хімічних речовин (НХР), радіоактивних продуктів при руйнуванні ядерних енергетичних енергоустановок, високих температур і продуктів горіння при пожежах та передбачають можливість безперервного перебування у них розрахункової кількості осіб, що укриваються, протягом двох діб.

Протирадіаційні укриття – це інженерні споруди нижчої категорії, які призначені для захисту від впливу іонізуючого випромінювання при радіоактивному забрудненні місцевості і допускають безперервне перебування у них розрахункової кількості осіб, що укриваються, до двох діб (ПРУ).

Найпростіші укриття – це споруди підземного простору міст та інших населених пунктів (підземні переходи, гаражі та інше), гірничі виробки, підвальні та інші приміщення, які можуть бути використані для захисту населення у разі виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру та у особливий період. Інформацію про місцезнаходження сховищ, протирадіаційних укриттів, найпростіших та швидко-споруджуваних укриттів, адреси їх розташування можна отримати в органах місцевого самоврядування, керівників суб'єктів господарювання (підприємств, установ, організацій, житлово-експлуатаційних об'єднаннях, асоціаціях та об'єднаннях співвласників багатоквартирних будинків) за місцем роботи та проживання.

Уважно слухайте повідомлення та виконуйте вказівки місцевих підрозділів з питань цивільного захисту. Життя багато в чому залежить від вправних та правильних дій в разі виникнення загрози нападу противника та за сигналами оповіщення цивільного захисту.

Під час загрози нападу противника ввімкніть і постійно тримайте ввімкненими репродуктори (телевізори та радіоприймачі). Через ці канали будуть передаватися розпорядження та сигнали оповіщення цивільного захисту та рекомендації щодо дій в цій ситуації.

Особисті документи (паспорт, диплом, свідоцтва про народження, шлюб та освіту, інші важливі документи) варто мати з собою.

Беріть активну участь у виконанні наступних заходів:

➤ у підготовці захисної споруди (найпростішого укриття), в якій укриваєтесь Ви та Ваша сім'я;

➤ у виготовленні та підготовці найпростіших засобів індивідуального захисту органів дихання та шкіри;

➤ у підготовці індивідуальних перев'язувальних пакетів, домашньої аптечки та медикаментів;

➤ у проведенні імунізації від найбільш небезпечних інфекцій.

При підготовці до евакуації завчасно зберіть речі (постільну білизну, натільну білизну, одягу, документи, гроші, запас харчів та води на три доби, засоби індивідуального захисту, аптечку) і тримайте їх у доступному місці, біля виходу з квартири (приватного будинку).

Після збору речей, що вищеназвані, та підготовки дітей візьміть участь у підготовці укриття для себе та своєї родини (підвалу або іншого найпростішого укриття), якщо для Вас не визначено місце укриття у захисній споруді.

За сигналами оповіщення цивільного захисту

➤ «ПОВІТРЯНА ТРИВОГА» – швидко вдягніться, візьміть засоби індивідуального захисту, документи, медикаменти, запас харчів, вимкніть електроенергію, газові прилади та негайно укривайтеся у захисній споруді (найпростішому укритті);

➤ «ВІДБІЙ ПОВІТРЯНОЇ ТРИВОГИ» – подається місцевим підрозділом з питань цивільного захисту через систему оповіщення, місцеве радіо, телебачення та за допомогою пересувних гучномовців;

➤ «РАДІАЦІЙНА НЕБЕЗПЕКА» – негайно надягніть засоби індивідуального захисту та дійте так само як під час сигналу «ПОВІТРЯНА ТРИВОГА»;

➤ «ХІМІЧНА НЕБЕЗПЕКА» – негайно надягніть протигаз, засоби захисту шкіри та укрийтеся у захисній споруді (найпростішому укритті).

Про можливість виходу із захисної споруди (найпростішого укриття) та порядок подальших дій повідомляється через систему оповіщення та з допомогою посильних за командою «ВІДБІЙ...».

Порядок заповнення захисних споруд людьми, які укриваються

Заповнення захисних споруд проводиться за сигналами оповіщення цивільного захисту. Для швидкого заповнення захисної споруди особи, що укриваються, повинні заздалегідь вивчити маршрути руху. Напрямок руху до захисних споруд від місць масового перебування людей місцева влада (керівництво об'єкту господарювання) повинна зазначити показниками маршруту руху, вивішеними чи намальованими на видимих місцях.

У нічний час написи, показники і входи мають бути освітлені або дубльовані світловими показниками.

Особи, що укриваються, повинні перебувати у захисну споруду із засобами індивідуального захисту та дводобовим запасом продуктів у поліетиленовій упаковці (якщо вони не закладені у захисній споруді) та мати при собі найнеобхідніші речі. Забороняється приносити у захисну споруду легкозаймисті речовини або речовини, що мають сильний запах, а також громіздкі речі, приводити тварин.

Заповнювати захисні споруди необхідно організовано, без паніки. Розміщує людей у відсіках особовий склад формувань з обслуговування захисних споруд. Осіб, що прибули з дітьми, розміщують в окремому відсіку чи у місці, спеціально відведеному для них. Дітей, людей похилого віку і людей із поганим самопочуттям розміщують у медичній кімнаті або біля огорожувальних конструкцій і ближче до повітроводів. Розміщення здійснюється, як правило, за виробничим або територіальним принципами (цех, бригада, будинок), місця розміщення таких груп позначають табличками відповідного змісту.

Особи, що укриваються, під час перебування у захисній споруді повинні виконувати усі вказівки командира і особового складу формування, що стосуються перебування у споруді, надавати їм необхідну допомогу.

Закриття захисно-герметичних та герметичних дверей сховищ і зовнішніх дверей ПРУ виконується за командою начальника ЦЗ (керівника) об'єкта або, не чекаючи його команди, після заповнення усієї місткості захисної споруди, командиром формування з її обслуговування.

За наявності тамбур-шлюзів заповнення може продовжуватись методом шлюзування і після їх закриття. При шлюзуванні закриваються внутрішні двері тамбур-шлюза, відкриваються зовнішні двері, і тамбур-шлюз заповнюється. Контролер біля зовнішніх дверей закриває їх і подає сигнал контролеру внутрішніх дверей на їх відкриття. Особи, що укриваються, заповнюють сховище, після чого внутрішні двері закриваються. Цикл шлюзування повторюється. Робота двокамерного шлюзу організовується так, щоб за час пропускання людей із першої камери у сховище друга камера заповнювалася.

Вихід і вхід у сховище для проведення розвідки здійснюється через вхід з вентильованим тамбуром. При поверненні із зони забруднення у вентильованих тамбурах проводиться часткова дезактивація одягу, взуття, протигазів, верхній одяг залишається в тамбурі.

Під час перебування людей у захисній споруді контролюються такі параметри повітряного середовища: температура, вологість, вміст у повітрі двоокису вуглецю, окису вуглецю і кисню.

Для оцінювання стану здоров'я осіб, що укриваються при різних рівнях факторів перебування у захисній споруді необхідно керуватись таким:

- температура повітря від 0°C до 30°C, концентрація двоокису вуглецю до 3%, кисню – до 17%, окису вуглецю – до 30 мг/м³ є допустимими і не потребують проведення додаткових заходів;

- температура повітря у діапазоні 31–33°C, концентрація двоокису вуглецю 4%, кисню – 16%, окису вуглецю – 50–70 мг/м³ потребують обмеження фізичних навантажень і посилення медичного спостереження за станом здоров'я.

Параметри основних факторів повітряного середовища, які шкідливі для подальшого перебування осіб, що укриваються, у захисній споруді: температура повітря – 34°C і вище; концентрація двоокису вуглецю – 5% і вище; вміст кисню в повітрі – 14% і нижче; вміст окису вуглецю – 100 мг/м³ і вище.

При досягненні такого рівня одного або декількох факторів необхідно вжити усіх можливих заходів для відповідної зміни

параметрів повітряного середовища або вирішити питання про виведення осіб, що укриваються, із захисної споруди.

У захисній споруді забороняється палити, шуміти, запалювати без дозволу газові лампи, свічки, не слід ходити по приміщеннях без особливої потреби, необхідно дотримуватись дисципліни, якнайменше рухатися. Слід організувати позмінний відпочинок людей на місцях, обладнаних для лежання. Для повноцінного відпочинку можна тримати у захисній споруді або брати з собою легкі підстилки і невеликі подушки з поролону, губчатої гуми або іншого синтетичного матеріалу.

Оповіщення осіб, що укриваються, про обстановку поза захисною спорудою і про сигнали та команди здійснюється командиром групи (ланки) з обслуговування захисної споруди або безпосередньо по радіотрансляційній мережі. Вихід із захисної споруди здійснюється за командою «Відбій» (після уточнення обстановки у районі захисної споруди, а також у випадках вимушеної евакуації у порядку, який установлюється командиром групи (ланки) з обслуговування захисної споруди). Вимушена евакуація із захисної споруди проводиться:

- при пошкодженнях захисної споруди, які виключають подальше перебування у ній осіб, що укриваються;
- при затопленні захисної споруди;
- при пожежі у захисній споруді і утворенні у ній небезпечних концентрацій шкідливих газів;
- при досягненні граничнодопустимих параметрів повітряного середовища.

Евакуація із заваленої захисної споруди

Для евакуації осіб, що укриваються, при заваленні основних та аварійних виходів спочатку потрібно з'ясувати можливість евакуації через оголовок аварійного виходу.

У захисних спорудах, розміщених у гірничих виробках, для евакуації використовують один із стволів, що обладнаний драбинами для виходу людей. Відкриття завалених захисно-герметичних дверей малоімовірне, тому необхідно спробувати зняти їх важелем або гвинтовим домкратом. Отвір у полотні дверей можна улаштувати за допомогою зубила або ножівки.

У разі необхідності пробиття отворів в огорожувальних конструкціях необхідно визначити за планом споруди

оптимальне місце улаштування отвору як з точки зору мінімального обсягу робіт, так і з точки зору евакуації. За відсутності аварійних виходів необхідно завчасно ззовні стіни вирити траншею і засипати її піском, місце евакуації зсередини окреслити прямокутником.

Захисні споруди відкривають ззовні у разі утворення суцільних завалів і неможливості осіб, що укриваються, самотійно евакуюватися, для чого задіюються спеціалізовані рятувальні формування.

Робота з населенням з питань цивільного захисту, у тому числі щодо укриття у захисних спорудах

Органи місцевої державної влади та місцевого самоврядування зобов'язані забезпечити регулярне оприлюднення інформації про оперативну обстановку з питань надзвичайних ситуацій та про інші небезпечні події на території адміністративних територій на офіційних веб-сайтах райдержадміністрацій та міськвиконкомів міст обласного значення у розділах «Оперативна інформація». Окрім того щоденно (за необхідності – в терміновому порядку) розміщати інформаційні повідомлення з питань цивільного захисту у розділі «Новини» та інформувати населення через засоби масової інформації.

Постійно інформувати населення щодо порядку дій за сигналами цивільного захисту, які доводяться засобами територіальної системи оповіщення та місцевими каналами телерадіомовлення. Роботу щодо цього слід першочергово організовувати через навчально-консультаційні пункти при органах місцевого самоврядування, житлово-експлуатаційні підприємства, міські, сільські та селищні ради.

2.3. Інструкція щодо утримання захисних споруд цивільної оборони у мирний час

У 2018 році втратила чинності інструкція щодо утримання захисних споруд цивільної оборони у мирний час, яку було затверджено наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від

наслідків Чорнобильської катастрофи 09.10.2006 № 653. Мабуть після цього на стан укриття взагалі перестали звертати увагу. У цій інструкції було багато корисного, яке треба враховувати зараз після війни 2022 року, а тому основні положення інструкції будуть наведені далі.

Захисні споруди призначені для укриття населення від засобів масового ураження в особливий період та надзвичайних ситуацій у мирний час та є основним видом колективного захисту населення. Сховища забезпечують захист осіб, що укриваються, від негативного впливу сучасних засобів ураження, бактеріальних (біологічних) засобів (БЗ), від бойових отруйних речовин (БОР), а також, при необхідності, від катастрофічного затоплення, небезпечних хімічних речовин (НХР), радіоактивних продуктів при руйнуванні ядерних енергетичних енергоустановок, високих температур і продуктів горіння при пожежах та передбачають можливість безперервного перебування у них розрахункової кількості осіб, що укриваються, протягом двох діб.

Протирадіаційні укриття (ПРУ) призначені для захисту осіб, що укриваються, від впливу іонізуючого випромінювання при радіоактивному забрудненні місцевості і допускають безперервне перебування у них розрахункової кількості осіб, що укриваються, до двох діб.

Проектування нового будівництва або реконструкція захисних споруд здійснюється за державними будівельними нормами В 2.2.5–97 «Захисні споруди цивільної оборони», затверджені наказом Держкоммістобудування України від 08.07.97 № 106 (ДБН В 2.2.5–97, статус чинний). Об'єкти або приміщення, що пристосовуються під захисні споруди, в усіх випадках мають відповідати вимогам цих норм.

Закінчені будівництвом або реконструйовані захисні споруди приймаються в експлуатацію та утримуються у мирний час згідно з вимогами ДБН А. 3.1–9–2000 «Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом захисних споруд цивільної оборони та їх утримання», які затверджені наказом Держбуду України від 13.10.2000 № 229 (ДБН А. 3.1–9–2000, новий документ ДБН А. 3.1–9:2015).

Сучасна війна 2022 року росії з Україною, довела що є й інші прийоми щодо укриття людей, не виходячи з дому. Під час обстрілів українських міст нещадно руйнуються житлові будинки, внаслідок чого гинуть люди. Державна служба надзвичайних ситуацій повідомила українців, як захистити своє життя, якщо не встигли добігти до бомбосховища під час обстрілу. *Правило двох стін* визначає безпечне приміщення в будинку, в якому можна втекти від пострілів і вибухів (рис. 2.6).

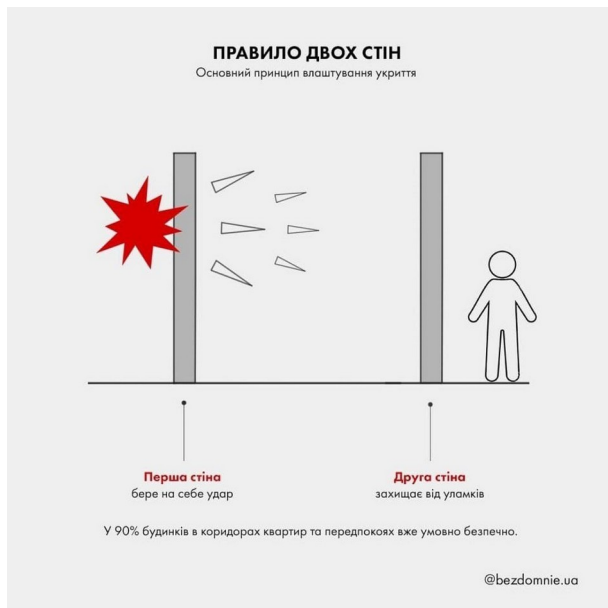


Рисунок 2.6 – Правило двох стін

Між людиною та вулицею має бути як мінімум дві стіни, а краще навіть більше. Перша стіна бере на себе силу вибуху - може зруйнуватися вікно або вся стіна. Друга стіна приймає він осколки. Таким чином, найбезпечнішим місцем у будинку є кімната за двома стінами від вулиці без вікон. Це може бути коридор, передпокій або ванна, якщо вона знаходиться усередині

квартири (рис. 2.7). А найнебезпечніші кімнати – бічні. Також небезпечно на верхніх поверхах.

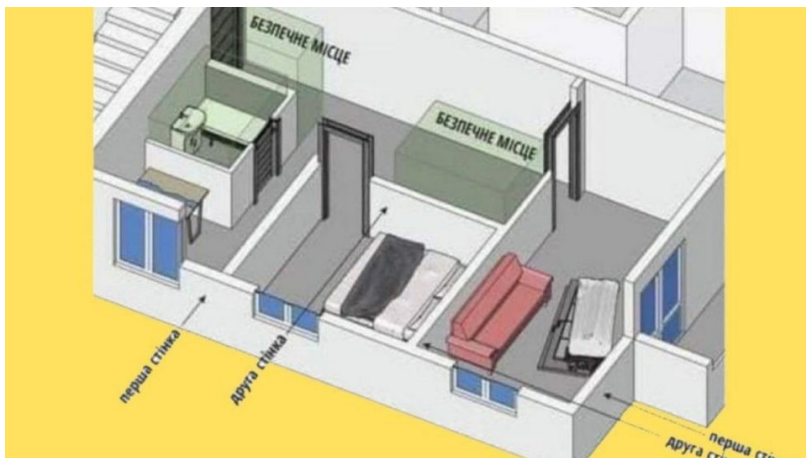


Рисунок 2.7 – Правило двох стін: схема розміщення двох стін; вибір безпечного місця у квартирі.

Чи безпечно на сходових клітках – залежить від типу будинку. Монолітно-каркасні будинки мають сильні стіни та багато арматури, в них можна ховатися на сходовій клітці або у під'їзді. Але панельні будинки не такі стійкі.

5 правил від ДСНС на випадок обстрілів

1) найважливіше якнайшвидше пройти в приміщення без вікон або скористатися правилом двох стін, які мають бути між вами та вулицею;

2) якщо виникла пожежа або пошкодження будинку, телефонуйте на 101 – вкажіть точну адресу, поверх та квартиру. По можливості перейдіть у безпечне місце;

3) також заздалегідь треба призначити серед громади людини, яка матиме інформацію про всіх мешканців. Це допоможе у разі надзвичайної ситуації оперативно повідомити інформацію про рятувальників;

4) якщо в будинку стався вибух, залиште будинок самостійно. Однак НЕ зачиняйте двері. Тож рятувальникам не доведеться зрізати їх бензорізом для обов'язкової перевірки;

5) якщо ви вирішили залишити квартиру та місто, залиште ключі сусідам. Адже у разі надзвичайної ситуації рятувальникам необхідно перевірити кожне приміщення, щоб переконатися, що там немає людей.

Російські окупанти обстрілювали не лише великі міста з багатоповерхівками – під удар попадав і приватний сектор. Такий тип будівель має свої особливості, це стосується правил безпеки й укриттів. Рекомендації щодо укриття у будинку від ДСНС.

➤ Якщо ваш будинок двоповерховий, краще спуститись на перший поверх. Підлога вгорі може провалитися у разі обстрілу.

➤ Найкраще сховатися в кімнаті, відгородженій від вулиці двома стінами, в якій немає вікон та хитких конструкцій.

➤ Насправді ховатися у ванній кімнаті, якщо є інші варіанти, не бажано. Адже уламки кахлю можуть завдати травм та поранень.

➤ Найкраще місце – коридор, захищений 2–3 стінами з усіх боків. Під час артобстрілу намагайтеся перебувати біля несучих стін (товщина не менше 20 см).

Підвал у приватному будинку може бути притулком за умови, що він обладнаний під укриття. У звичайному підвалі перебувати небезпечно. Подбайте про питну воду та джерела повітря — якщо цього немає, він стає потенційною пасткою. Є можливість опинитися під завалом.

У підвалі-притулку повинен зберігатися запас їжі та води як мінімум на 2 доби, аптечка, засоби зв'язку, ліхтарик та свисток. Також у будь-якому сховищі має бути додатковий вихід.

2.4. Контрольні запитання

Які є варіанти поведінки людини при військовому стані?

Яка існує класифікація захисних споруд для населення?

Які існують варіанти світових захисних споруд ?

Які існують захисні споруди в Україні?

Які треба мати при собі документи при знаходженні в укритті?

Які існують сигнали оповіщення цивільного захисту?

Який існує порядок заповнення захисних споруд людьми, які укриваються ?

Що за правило двох стін ?

3. АНАЛІЗ І ПІДГОТОВКА ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ТОРГОВИХ МЕРЕЖ ДО РОБОТИ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Досвід війни 2022 року довів важливість цього питання щодо забезпечення населення харчами та необхідними промисловими товарами. Що відбувалось у Харкові під час його обстрілів. По-перше, невеликі крамниці практично усі було зачинено. По-друге працювали в основному великі мережі – Клас, Рост, АТБ та інші до яких стояли люди у чергах по декілька годин. Спочатку агресії росії у магазинах з полок знімали усе що було. Не вистачало товарів першої необхідності. Аптеки більшою частиною зачинились і люди ходили шукали ліки для хворих на діабет, хвороби серця та інші, які були дуже необхідні. На АЗС стояли черги по декілька годин бо паливо підвозили не регулярно. Ринки, як такі, практично зачинились. Зважаючи на те що метро не працювало на перевезення, а виконували роль укриття, а міський транспорт, окрім таксі практично не працював, населення було обмежено придбанням товарів у радіусі до 1 км. Усю нагальну інформацію де що можна придбати, отримували від сусідів (доки вони не виїхали) чи через мережу Телеграм каналу у своїй групі по будинку. Це до речі був дуже правильний хід створити такі групи, які об'єднали сусідів і допомагали відстежувати різні дії навкруги місця проживання навіть у комендантську годину. Система доставки питної води не працювала, що також мало негативний вплив.

Міська влада налагоджувала постачання товарів першої необхідності але це робила у райони де були великі магазини чи Нова пошта, і то не у всі. Багато літніх людей не мали можливості виходити з дому, зважаючи на стан їх здоров'я, а тому опинились на межі життя та смерті. Декому з них допомагали сусіди та волонтери.

Які висновки слід зробити з того що сталося:

- міська влада не була готова до розвитку такої ситуації;
- система торгівлі та аптек міста не були готові до роботи у надзвичайних умовах;

➤ метро повинно було працювати, як єдиний безпечний транспорт та в умовах відсутності надійних укриттів, не було іншого варіанту, як зупинити його;

➤ треба було мати надійні місця (підземні) для організації зберігання продуктів першої необхідності та забезпечення населення.

Треба відзначити у певній мірі неузгодженість у роботі штабу Цивільної оборони та місцевої влади. Чому не спрацювали системи оповіщення про повітряні тривоги з початку агресії? Тільки через тиждень з початку війни почали чинити та перевіряти системи оповіщення у нашому та інших районах. Система оповіщення через Інтернет не працювала, а про події у районі та країні населення узнавало через Телеграм канал і то там де був зв'язок. У багатьох районах не було електрики, а це означало що треба було шукати де заряджати мобільні телефони.

3.1. Логістичні системи торгових мереж

Логістична система – організаційно-управлінський механізм координації, який дає змогу досягти ефекту завдяки чіткій злагодженості у діях спеціалістів різноманітних служб, що беруть участь в управлінні матеріальним потоком .

Однак є проблема в тому, що у надзвичайних умовах питання злагодженості дій спеціалістів служб значно ускладнюється. Логістичним системам притаманні всі властивості економічних систем, а саме:

➤ *складність* (велика кількість елементів, складна взаємодія між ними, складність функцій, невизначеність);

➤ *ієрархічність* (підпорядкованість нижчого рівня елементам вищого рівня);

➤ *цілісність* (властивість виконувати задану цільову функцію, реалізована тільки системою в цілому);

➤ *структурованість* (наявність певної організаційної структури системи);

➤ *рухливість* (мінливість параметрів під впливом зовнішнього середовища, а також рішень учасників логістичного ланцюга);

➤унікальність, непередбачуваність і невизначеність поведінки в конкретних умовах;

➤адаптивність (здатність змінювати свою структуру і вибирати варіанти поведінки відповідно до нових цілей і під впливом зовнішнього середовища).

Війна та інші надзвичайні ситуації вимагають приділити особливу увагу саме двом останнім пунктам. Відповідно *структура* логістичної система в деталізованому вигляді містить такі складові:

- інфраструктуру логістичних процесів;
- логістичні потоки;
- логістичні ланцюги;
- логістичний менеджмент;
- правове, інформаційне, кадрове та інше забезпечення.

Інфраструктура логістичних процесів – це матеріальні засоби, що забезпечують логістичний потік – рух товарно-матеріальних цінностей та інформації по логістичному ланцюгу. До об'єктів інфраструктури належать: складські приміщення та їх обладнання, вантажно-розвантажувальні механізми, транспортні засоби, ІТ засоби тощо. Приклад логістичної системи промислового підприємства, що має виробничі потужності в Києві та Дніпрі, наведений на рис. 3.1.

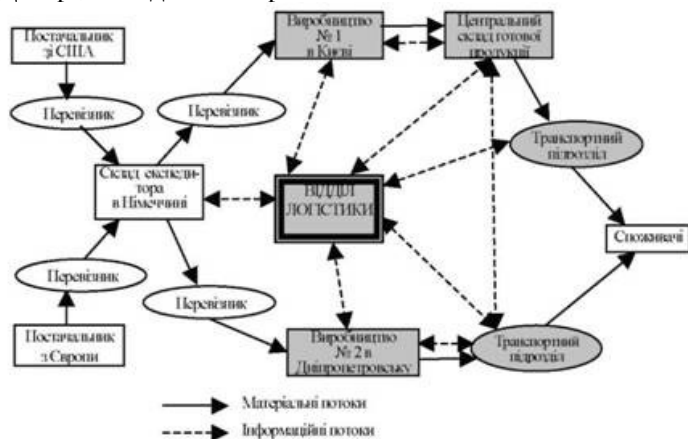


Рисунок 3.1 – Приклад логістичної системи промислового підприємства

Логістичний менеджмент підприємства та логістичні ланцюги починають відчувати зовнішні та внутрішні впливи в умовах надзвичайних ситуацій. Тому більш «живучими» залишаються логістичні системи із проти-стресовими захистами. У таких системах передбачені запасні варіанти на випадок руйнування окремих логістичних ланцюгів та залучення запасних (додаткових) перевізників та складів. У цьому випадку допомогу надавали волонтери та прості мешканці міст та селищ.

3.2. Особливості використання логістичної концепції у кризових ситуаціях

Логістика кризових ситуацій як один із напрямів соціальної логістики, за частотою використання входить до групи непередбачуваного використання, і таким чином, отримує неповний розвиток і недостатню наукову підтримку. Досліджено формування логістичного підходу, що використовуються у військовій, комерційній логістиці та логістиці кризових ситуацій. Сформульовано особливості такого підходу для взаємовідносин із постачальниками, обсягами закупівель, у питаннях запасів та розподільчій політиці. Проведені дослідження дозволяють зробити висновок щодо необхідності системи логістичної підтримки гуманітарної діяльності внаслідок високого рівня залежності логістики кризових ситуацій від швидкого і повного забезпечення всім необхідним.

Усі нові напрями соціальної логістики можна поділити на три частини, враховуючи частоту їх використання у практичній діяльності. У табл. 3.1 наведено приблизний поділ за цим критерієм.

Таблиця 3.1 – Поділ напрямів соціальної логістики за частотою використання (потреби)

Постійна дія (практично неперервна)	Періодична дія (з'являється у визначені моменти, які кожного разу мають початок і кінець)	Непередбачуване використання
Логістика ресурсів крові Логістика охорони здоров'я Логістика пенітенціарних закладів Логістика туризму Міська логістика	Логістика організації виборів Логістика спортивних заходів Логістика масових заходів, що проводяться у визначених місцях	Гуманітарна допомога Логістика трансплантації Логістика масових непланованих заходів Логістика небезпечних вантажів Логістика гуманітарних акцій <i>Логістика кризових ситуацій</i>

Гуманітарна логістика відрізняється від логістичних операцій в комерційних ланцюгах поставок за рахунок невизначеності у виборі маршрутів, невизначеного попиту, запитів безпеки та інших проблем.

При порівнянні класичного правила «7R» або місії логістичної системи для комерційної логістики (рис. 3.2) та для логістики кризових ситуацій, можна відмітити таке: приймаючи управлінські рішення у логістиці кризових ситуацій, у першу чергу треба брати до уваги швидкість надання допомоги та забезпечення споживачів необхідним продуктом (рис. 3.3). Позиція мінімізації витрат у таких випадках відходить на останнє місце.

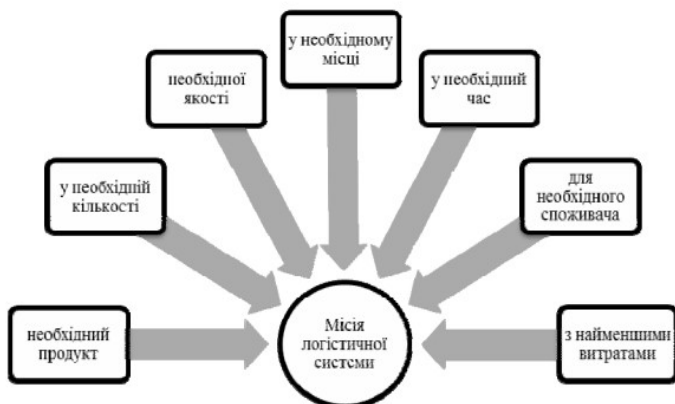


Рисунок 3.2 – Класична місія логістичної системи

Під час гуманітарних операцій задоволення попиту та швидка відповідь завжди повинні мати перевагу перед отриманням прибутку. Іншими словами, необхідні товари повинні перебувати у необхідному місці у необхідний час (у найкоротший термін).



Рисунок 3.3 – Місія логістичної системи у логістиці кризових ситуацій

Тобто матеріальні та супровідні потоки у кризових ситуаціях організовуються за дещо зміненими принципами

формування ланцюгів поставок, а час виступає основним чинником успіху логістичних операцій, оскільки відіграє першочергову роль. Суттєві відмінності логістичних концепцій, що використовуються у військовій, комерційній логістиці та логістиці кризових ситуацій, можна спостерігати також у плануванні обсягів замовлення, виборі способів транспортування та управлінні запасами.

Ризики логістичних систем пов'язані із невизначеністю, а саме такі умови виникають у кризових ситуаціях та під час війни. Але чомусь у таблиці систематизації ризиків логістичної діяльності підприємств, не наводять ризики які виникають при війні та у надзвичайних ситуаціях. Як критерій мінімізації ризику автори наводять: середовище походження ризиків, ступінь поширення ризиків, повторюваність дії на логістичну систему, ступінь впливу на логістичну систему, можливість нейтралізації негативного впливу на систему, функціональне середовище виникнення ризиків, ступінь охоплення ризиків, тип виникнення втрат логістичної системи. За умови вибору необхідної стратегії ризикованості логістичної системи торговельного підприємства, обґрунтування доцільності її впровадження доцільно оцінити ефективність прийнятих рішень. Критеріями ефективності ухвалених рішень можуть виступати ступінь досягнення обраних цілей, співвідношення вигід і витрат, віддача управлінських затрат, частка зниження логістичних втрат тощо.

Важливим аспектом у період війни та надзвичайних ситуацій є моральна сторона питання щодо функціонування логістичних систем, особливо коли населення страждає від нестачі їжі та питної води. Як показав досвід війни 2022 року, деякі підприємці організовують логістичні потоки навіть при втраченій вигоді, зважаючи на складні обставини у суспільстві.

Нинішнє непередбачуване середовище безпеки вимагає оновлення уваги до цивільної готовності. НАТО і її країни-члени повинні бути готовими до широкого кола непередбачуваних ситуацій, які можуть завдати жорсткого удару по суспільству і критично важливій інфраструктурі.

З початку 50-х років XX сторіччя НАТО відіграє важливу роль підтримки і сприяння цивільній готовності серед членів Альянсу. Справді, принцип стійкості, закладений в Статті 3

Основоположного договору Альянсу, яка вимагає від усіх членів Альянсу «підтримувати і розвивати свою індивідуальну і колективну спроможність стійко протистояти збройному нападу». Це означає забезпечення збереження системи управління в країні, надання основних послуг і цивільної підтримки військових в країнах-членах.

Сучасні суспільства надзвичайно складні, мають інтегровані взаємозалежні сектори і життєво необхідні послуги. Це робить їх вразливими у разі серйозних порушень, спричинених терористичними або гібридними атаками на критично важливі об'єкти інфраструктури.

Протягом великого часу періоду холодної війни цивільна готовність (тоді відома як цивільне планування на випадок надзвичайних ситуацій) була добре організована, забезпечена ресурсами членів Альянсу і знаходила свій відбиток в організаційній і Командній структурі НАТО. Проте протягом 90-х років XX сторіччя більшість детальних планів, структур і засобів цивільної готовності були істотно скорочені як на національному рівні, так і на рівні НАТО.

У 2016 році, на Варшавському саміті, лідери країн Альянсу зобов'язались посилити стійкість за рахунок виконання семи базових вимог щодо цивільної готовності (рис. 3.4):

- 1) забезпечення безперервного врядування і надання основних державних послуг;
- 2) стійке енергопостачання;
- 3) здатність ефективно контролювати рух великих мас населення;
- 4) стійке забезпечення продуктами харчування і водою;
- 5) здатність долати проблеми, спричинені великою кількістю постраждалих;
- 6) стійкі системи цивільного зв'язку;
- 7) стійкі системи громадського транспорту.

Це зобов'язання ґрунтується на визнанні того, що стратегічне середовище змінилось і стійкість цивільних структур, ресурсів і послуг займає першу лінію оборони сучасних суспільств сьогодні.



Рисунок 3.4 – Забезпечення збереження системи управління в країнах-членах НАТО

Більш стійкі країни ті, де вся влада, а також державний і приватний сектори залучені до планування цивільної готовності – вони мають менше слабких місць, які можуть використовуватись як важелі впливу або стати мішенню супротивника. Тому стійкість є важливим аспектом стримування через недопущення: переконання супротивника в тому, що будь-яка атака не принесе йому бажаних результатів.

Саме ці аспекти відіграли значну роль у війні 2022 року. Волонтерство допомогло врятувати Україну у 2014 році та воно також відіграло свою важливу роль у подальшому.

19 листопада 2011 року прийнято Закон України «Про волонтерську діяльність». Відповідно до ст. 1 цього закону, волонтерська діяльність – добровільна соціально спрямована, неприбуткова діяльність, що здійснюється волонтерами шляхом надання волонтерської допомоги (безоплатних робіт та послуг). Перелік напрямів волонтерської діяльності передбачений частиною 3 статті 1 цього закону. Проте цей перелік не є вичерпним, і тому дозволяються інші види, які не заборонені законом.

Відповідно до Закону України «Про волонтерську діяльність», волонтер має право на:

➤ належні умови здійснення волонтерської діяльності, зокрема, отримання достовірної, точної та повної інформації про порядок та умови провадження волонтерської діяльності, забезпечення спеціальними засобами захисту, спорядженням та обладнанням;

➤ зарахування часу здійснення волонтерської діяльності до навчально-виробничої практики в разі її проходження за напрямом, що відповідає отримуваній спеціальності, за згодою навчального закладу;

➤ відшкодування витрат, пов'язаних зі здійсненням волонтерської діяльності. Цей перелік зазначений в ст. 11 ЗУ «Про волонтерську діяльність»;

➤ виплату одноразової грошової допомоги у разі загибелі (смерті) або інвалідності волонтера внаслідок поранення (контузії, травми або каліцтва), отриманого під час надання волонтерської допомоги в районі проведення антитерористичних операцій, здійснення заходів із забезпечення національної безпеки і оборони, відсічі і стримування збройної агресії Російської Федерації у Донецькій та Луганській областях, бойових дій та збройних конфліктів;

➤ інші права, передбачені договором про провадження волонтерської діяльності та законодавством.

Волонтер зобов'язаний:

➤ сумлінно та своєчасно виконувати обов'язки, пов'язані з провадженням волонтерської діяльності;

➤ у випадках, визначених законодавством, проходити медичний огляд та надавати довідку про стан здоров'я;

➤ у разі необхідності проходити подальшу підготовку (перепідготовку);

➤ не допускати дій і вчинків, які можуть негативно вплинути на репутацію волонтера, організації чи установи, на базі якої провадиться волонтерська діяльність;

➤ дотримуватися правового режиму інформації з обмеженням доступом;

➤ у разі укладення договору про провадження волонтерської діяльності та одностороннього розірвання договору з ініціатииви волонтера відшкодовувати прямі збитки, завдані ним, якщо це передбачено договором;

➤ відшкодовувати майнову шкоду, заподіяну внаслідок здійснення ним волонтерської діяльності, відповідно до закону.

НАТО підготувало третій звіт «Про стан цивільної готовності на 2020 рік» і у якому залишається можливість удосконалення базових вимог, в тому числі так, щоб досягнення краще підлягали вимірюванню. Це полегшило б порівняння цивільної готовності в різних країнах Альянсу і стеження за досягненнями країн. Низка країн вже здійснили кроки в цьому напрямі і результати досліджень з вимірювання рівнів стійкості, наприклад, критично важливої інфраструктури, мають допомогти НАТО в роботі над цивільною готовністю.

В умовах війни, саме волонтери поєднували зруйновані логістичні ланцюги у забезпеченні продуктами населення у блокованих ворожими військами містах та селищах Вони гинули під кулями та обстрілами ракет але намагались доставити харчі та продукти людям, які були не в силах вийти із укриттів та домівок під обстрілами та страждали від голоду та нестачі їжі, ліків та питної води.. У цьому і полягає високий рівень цивільної готовності до різних надзвичайних ситуацій від малих до війн та глобальних катастроф.

3.3. Контрольні запитання

В чому полягає важливість надійних логістичних мереж систем торгівлі під час війни?

Які складові входять до логістичних мереж?

Як поділяються напрями соціальної логістики за частотою використання (потреб)?

В чому полягає місія логістичної системи у логістиці 2кризових ситуацій?

Що вирішили у 2016 році, на Варшавському саміті, лідери країн Альянсу ?

Які права мають волонтери згідно законодавства України?

4. ПІДГОТОВКА СИСТЕМ ОПОВІЩЕННЯ НАСЕЛЕННЯ, МОБІЛЬНІ ОПЕРАТОРИ, ІНТЕРНЕТ ПРОВАЙДЕРИ

До початку війни керівництво закладів і підприємств перебувало у якійсь ейфорії безпечності. Незважаючи навіть на військові дії на сході України з 2014 року, керівники підприємств не поспішали наводити лад у сховищах, турбуватись щодо підготовки евакуації в умовах явного протистояння з росією та її загарбницькими діями, готувати запасні місця для передислокації керівництва підприємств та самих дублювання основних підрозділів у більш безпечні місця тощо. У тому числі, системи оповіщення населення не були готові у багатьох районах місць та селищ. Населення не було сповіщено про дії у разі сигналів тривоги.

Сучасні технології 21 віку передбачають наявність оповіщення операторами мобільних мереж телефонії, щодо повітряних тривог. Однак, у перші дні війни це все не працювало у повному обсязі. Виправляли недоліки вже під бомбардуванням та обстрілами ракет та артилерії. Дуже слабе оформлення плакатами та різними ілюстраціями правил поведінки у сховищах, порядку пересування у комендантську годину, відповідальність за порушення цих вимог тощо, у будинках та людних місцях. Населення писало та малювало самотужки різні інформаційні листи та плакати.

Значну роль відіграли соціальні мережі, де люди змогли об'єднатись у різні групи: домові, робочі підрозділи, друзі, сім'ї, працівники підприємств та установ тощо. Саме з цих інформаційних мереж Інтернету, можна було отримати належну інформацію та отримати спілкування по різних питаннях, у тому числі і попросити та отримати допомогу у волонтерів та небайдужих людей.

Оповіщення – це доведення сигналів і повідомлень органів управління цивільного захисту про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, аварій, катастроф, епідемій, пожеж тощо до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення (підпункт 31 пункту 1 стаття 2 Кодексу цивільного захисту України). Захист населення, об'єктів економіки і національного надбання держави

від негативних наслідків надзвичайних ситуацій є невід'ємною частиною державної політики національної безпеки і державного будівництва, однією з найважливіших функцій всіх органів влади.

Процес оповіщення включає доведення в стислий термін *сигналів і повідомлень* органів цивільного захисту про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій до виконавчої влади, підприємств, установ, організацій і населення.

Нижче наведено, як необхідно робити оповіщення та як його необхідно виконувати правильно. Матеріали взяті із матеріалів на сайті Сумської обласної адміністрації.

З досвіду війни 2022 року, ракетні обстріли було віднесено до сигналів повітряної тривоги. Але, були випадки і достатньо часті, коли обстріли були з градів та мінометів, танків та артилерії. У Харкові такі обстріли могли бути на день до 80 і більше разів, як їх назвали бійці ЗСУ ще із 2014 року та потім стало використовувати населення – «приходів». Такі обстріли виникали раптово та на них треба було реагувати в залежності від твого місця знаходження та відстані до вибухів. Тому треба було прислухатись постійно до усіх сторонніх звуків, намагаючись передбачити потрапляння у зону обстрілу та зробити вірний крок щодо свого захисту, а саме, знайти безпечне укриття від ураження від ураження та вибухів.

У статті наводиться система оповіщення, яку було створено в 70–80-х роках минулого століття за командно-сигнальним принципом в умовах глобального воєнного протистояння та орієнтована на доведення сигналів оповіщення лише в особливий період. На даний час система оповіщення не відповідає сучасним вимогам. Ураховуючи економічну і соціальну значущість оповіщення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій та комплексний характер механізму його реалізації, виникла необхідність удосконалення системи оповіщення яка зараз є та приведення її у відповідність з вимогами міжнародних стандартів на державному, регіональному і місцевому рівні з використанням новітніх інформаційних та телекомунікаційних технологій, а також з урахуванням змін, що відбулися в суспільстві. В статті вказується, що в Європі з 2002 року Єврокомісія ініціювала розробку і тестування Європейської

системи оповіщення про повінь (EFAS). Її головна мета – раннє оповіщення та доповнення існуючих національних систем. Вона здатна попереджувати про стихійні лиха за три – шість днів до їх виникнення. Система EFAS двічі на день отримує близько 70 різних цифрових прогнозів погоди, зокрема: від Європейського центру середньо статистичних прогнозів погоди (ECMWF) та від Німецької служби погоди (DWD) і Метеорологічного консорціуму. Результати спостережень за погодою і станом рівня води у річках вводяться в систему гідрологічного моделювання (LISFLOOD), яка формулює 70 прогнозів повеней. Статистичні порівняння з минулими повенями дозволяє EFAS встановлювати можливість перевищення критичних для оповіщення значень. В такому випадку починається активна розсилка електронних повідомлень з попередженням про повінь або її ймовірність національним гідрологічним 20 службам.

Плата за участь в EFAS не стягується. На теперішній час EFAS охоплює Європу до 30 градусів східної довготи, включаючи Фінляндію, країни Балтії та Республіку Молдову. Загалом в більшості країн Європи на сьогоднішній день застосовуються мережі сирен, що були встановлені ще в першій половині минулого століття. Найгірша ситуація в цьому питанні в країнах Африки. До 2020 року встановленням та розвитком системи оповіщення там буде займатися ООН. Стан системи оповіщення Японії та США найближчий до ідеалу. Найбільш розвинуті системи оповіщення на сьогоднішній день розроблені в Японії, США, Великобританії, Канаді, Франції, Данії, Нідерландах, Австрії. Тож розглянемо саме ці країни, а також деякі країни ближнього зарубіжжя.

В Україні деякі регіони створюють власні сучасні системи оповіщення. Наприклад, система зв'язку, оповіщення та інформатизації цивільного захисту Хустської міської територіальної громади. Система централізованого оповіщення регіональної ланки є основною ланкою системи оповіщення Закарпатської області. Завданнями СЦО регіональної ланки є оповіщення посадових осіб і сил цього рівня, органів управління, сил місцевого і об'єктового рівнів та їх посадових осіб, а також населення, яке проживає на території, на яку поширюється дія СЦО цього рівня. Автоматизована система централізованого

оповіщення цивільного захисту організаційно побудована за принципом автоматичного відбору постійно діючих каналів зв'язку телефонної мережі загального користування (ТфМЗК). СЦО регіональної ланки повинні забезпечувати як циркулярне, так і вибіркове включення СЦО місцевої та об'єктової ланки. Передавання сигналів та мовної інформації здійснюється каналами зв'язку на основі їх перехоплення під час передачі сигналів і мовної інформації. Час перехоплення визначається технологічними характеристиками апаратури управління, на основі якої побудовано СЦО, і встановлено тривалість передачі мовного повідомлення. Регіональна система централізованого оповіщення «Сигнал – ВО» складається з верхньої ланки (комплекс технічних засобів, які знаходяться у приміщенні облдержадміністрації) та приєднаних до неї нижніх районних та міських ланок (апаратура, яка знаходиться у приміщеннях ЦТП №12 ПАТ «Укртелеком» та чергових частинах Хустського управління Національної поліції в Закарпатській області), що є складовою частиною єдиної загальнодержавної автоматизованої системи централізованого оповіщення про надзвичайні ситуації. На сьогодні вимоги до оповіщення про загрозу та виникнення надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру суттєво змінилися з появою супутникового, кабельного, місцевого телебачення, сучасних розважальних FM-станцій, інформаційних ресурсів, різноманітної аудіо-, відео й іншої апаратури, у населення відпала необхідність утримувати вдома радіоточки мережі державного мовлення. Якісні та кількісні зміни, що проходять у мережах зв'язку загального користування, поява стільникового зв'язку, будівництво волоконно-оптичних ліній зв'язку та використання цифрових систем передачі даних обмежує, а іноді робить неможливим використання діючої застарілої апаратури оповіщення. Результати проведених перевірок показали недостатню ефективність системи оповіщення та невідповідність вимогам часу і визначили необхідність її модернізації.

Завданням органів державної влади є розробка сучасної системи оповіщення населення о надзвичайних ситуаціях, які б поєднували усі можливі інформаційні канали та надавали своєчасну інформацію до усіх можливих негативних ситуацій та

необхідних напрямів дій із урахуванням того, що цивільне населення не все є навченим щодо поведінки у НС та не у всіх є можливість сховатись у сховище.

4.1. Контрольні запитання

Наскільки важливим є оповіщення населення про надзвичайну ситуацію або загрозу для населення?

Що за Європейська система оповіщення EFAS?

Які завдання мають громади щодо створення систем оповіщення?

Державна система оповіщення про небезпеку для населення.

Призначення системи зв'язку, оповіщення та інформатизації цивільного захисту Хустської міської територіальної громади

5. РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ У НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ

5.1 Об'єкти критичної інфраструктури

У війні (початок 24 лютого 2022 року) особливу увагу агресори приділяли критичним об'єктам інфраструктури. До об'єктів критичної інфраструктури – підприємства й установи (незалежно від форми власності) таких галузей, як енергетика, хімічна промисловість, транспорт, банки та фінанси, інформаційні технології та телекомунікації (електронні комунікації), продовольство, охорона здоров'я, комунальне господарство, що є стратегічно важливими для функціонування економіки та безпеки держави, суспільства та населення, виведення з ладу або руйнування яких може мати вплив на національну безпеку і оборону, природне середовище, призвести до значних матеріальних та фінансових збитків, людських жертв. Зважаючи на те що розстрілювали ракетами та бомбили танками.

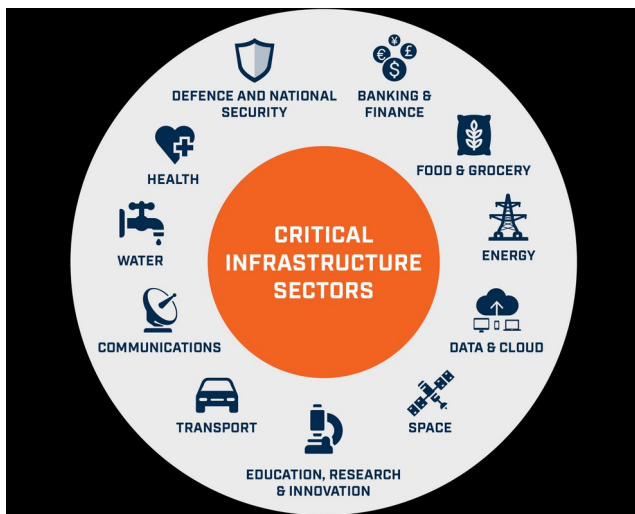


Рисунок 5.1 – Забезпечення збереження системи управління у країнах-членах НАТО

Об'єкти критичної інфраструктури розглядались до війни 2022 року тільки у контексті кібербезпеки. Однак, коли успішність військових операцій окупантів опинилась під загрозою, то вони почали руйнувати житлові будинки, які таким чином набуло статус критичних об'єктів. На фото наведені фотографії 3-х великих міст України, у яких було зруйновано багато житлових будинків, які потрапили під приціл окупантів з росії. Фото узято з картинок Google 12 квітня 2022 року.



Рисунок 5.2 – Фото Маріуполя



Рисунок 5.3 – Фото Харкова



Рисунок 5.4 – Фото Києва

Аналізуючи послідовність обстрілів і бомбардувань, слід відзначити, що першочергову увагу загарбники приділяли аеродромам, складам з паливом та військовим озброєнням,

військовим частинам. Згодом, коли все що їм відомо вони «опрацювали», вони почали обстрілювати житлові будинки з метою наробити більше паніки. Частково це їм вдалося, велика кількість людей покинула міста, які обстрілювались, але значна частина залишилась. Люди згуртувались перед загрозою знищення та почали шукати засоби щодо виживання в умовах обмеження або взагалі відсутності (Маріуполь) їжі, води та електрики. Населення почало чинити супротив ворогу та підтримувати один одного. У Телеграм каналі було створено групи мешканців будинків де вони підтримували постійний зв'язок із сусідами. До речі, практично усю інформацію щодо стану війни, обмін інформацією тощо, мешканці міст отримували з соціальних мереж Телеграм каналу та Вайберу.

Обстріл мікрорайонів відбувався з орієнтацією напрямок, звідкіля просуваються ворожі війська. На рис. 5.5 наведено схему обстрілу мікрорайону, звідкіля можна зробити декілька висновків:

1) Висота будівель по периметру мікрорайону визначає захищеність мало-поверхових домівок у середині. Чим вище висота будівель по периметру, тим краще захищені будинки у середині.

2) Найбільш небезпечними для проживання, а відповідно і мають більший ризик для життя, мають висотні дома, які розташовані по периметру, особливо якщо вони знаходяться з боку наступу ворожих військ.

3) Таке розташування будівель дозволяє зменшити ризики ураження більшої частини мікрорайону.

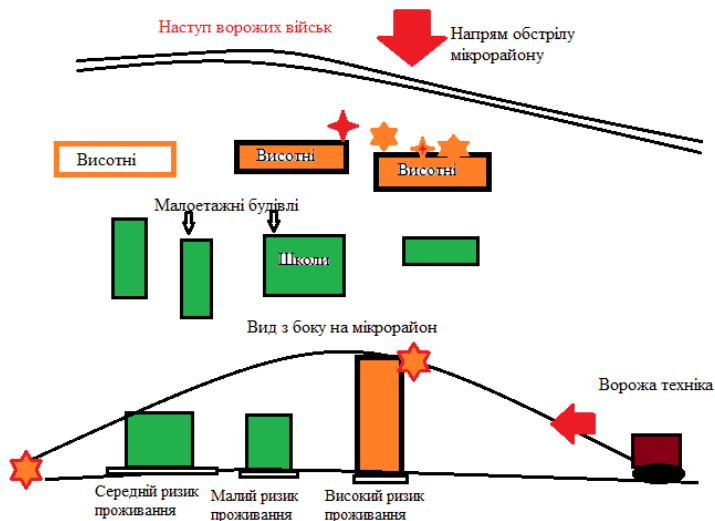


Рисунок 5.5 – Схема розташування будівель у мікрорайоні та розподіл ризиків проживання у будівлях

Важливими або критичними для життєдіяльності населення, стали: продовольчі магазини, магазини господарських товарів, автозаправки (бензин, солярка, газ), аптеки. З потреб у домах першочергове значення мали засоби приготування їжі (наявність газу або електрики, в залежності від типу плити приготування їжі), вода питна та електрика (світ, зарядка телефонів, зв'язок із родичами та поліцією тощо).

Критичним став і засіб переміщення у місті. Міський транспорт не працював, а тому усі переміщення виконувались ногами, велосипедом або на автівці. Працювали таксі але був ризик, що воно може не приїхати (у нас був такий випадок), або вартість проїзду була захмарна. Зі своєю автівкою було простіше виконувати переміщення у місті але якщо вона справна. Практично всі ремонтні майстерні зачинились. Ніхто не хотів ризикувати та лагодити машини під загрозою обстрілів, а вони тривали постійно (Харків).

5.2 Недоліки планування міст і наслідки цього для населення

У багатьох містах та населених пунктах виявились критичні об'єкти, які після їх руйнування ракетами та бомбами, викликали руйнування житлових будинків та/або викликали загибель людей та тварин.

Насамперед, до цих об'єктів слід віднести склади та ємності з паливом. До 2001 року ще існувало положення, яке регламентувало та забороняло будівництво АЗС у районах забудови міст. Згодом його по трохи прибрали і АЗС почали будувати де завгодно, навіть на відстані менш 50 м біля висотних будівель.



Рисунок 5.6 – Вибух газової заправки 28 березня
у Кропивницькому



Рисунок 5.7 – Вибух газу на заправці у Харківській області



Рисунок 5.8 – Наслідки ракетного удару по Одесі (03.04.2022)



Рисунок 5.9 – Пожежа на складі із паливом біля АЗС у Хмельницькому

Загальні вимоги щодо розміщення АЗС у населених пунктах та за їх межами здійснюється відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019. У кінці таблиці 10.9 цього ДБН наведено у примітки 3, що АЗС можуть розташовуватись на сельбищних територіях за певними умовами. Об'єми паливних баків на АЗС, як мінімум дорівнює 80 м³, що витікає із цього ДБН. Розмір санітарнозахисної зони повинен становити 50 м до житлових будівель та споруд.

Територію АЗС слід спланувати таким чином, щоб унеможливити розтікання пролитого пального на території та за її межами шляхом влаштування твердого водонепроникного покриття проїзної частини і майданчиків на території АЗС.

Територія та протипожежні розриви від АЗС до прилеглих будинків, споруд, відкритих майданчиків, лісових масивів повинні утримуватися в чистоті та звільнятися від горючих речовин та матеріалів. У випадку розміщення АЗС поблизу паркових насаджень, посадок сільськогосподарських культур, лісових масивів тощо, якими можливе поширення вогню, по периметру території АЗС слід передбачити наземне покриття, що не поширює полум'я своєю поверхнею, шириною не менше 5 м, або зорану земельну смугу такої ж ширини.

Огорожа території АЗС (за її наявності) повинна бути провітрюваною та виготовлятися з негорючих матеріалів. В огорожі території АЗС передбачають не менше двох розосереджених розтульних воріт для в'їзду та виїзду автотранспорту.

На в'їздах і виїздах з території АЗС слід влаштувати похилі підвищення висотою не менш як 0,2 м або дренажні лотки для відведення забруднених нафтопродуктами атмосферних опадів до очисних споруд. Дренажні лотки повинні бути приєднані до приймальної воронки. Лотки та воронки слід закривати металевими ґратами.

Майданчик для автоцистерн необхідно огороджувати по периметру бортиком висотою не менше як 0,2 м. Місця в'їзду (виїзду) на майданчик облаштовувати похилими підвищеннями з ухилом не менш як 2 %.

На АЗС дозволяється продаж масел, мастил, запасних частин, приладдя для автомобілів та інших транспортних засобів, приймання від власників індивідуального транспорту відпрацьованих масел та дрібної тари з-під нафтопродуктів, а також технічне обслуговування та миття автомобілів.

Поза населеними пунктами в комплексі з АЗС допускається розміщувати готелі, об'єкти роздрібної торгівлі та харчування й інші будівлі сервісного обслуговування водіїв та пасажирів на відстані не ближче 25 м від резервуарів і роздавальних колонок АЗС, якщо будівельними нормами не встановлено інше.

В'їзд та територію АЗС обладнують відповідними знаками, у тому числі місце знаходження пожежного водоймища, гідранта, первинних засобів пожежогасіння.

На видних місцях на АЗС вивішуються плакати, які містять перелік обов'язків водія під час заправлення автотранспорту, а також інструкції про заходи пожежної безпеки.

Однією із причин виробничих аварій і катастроф є вибухи, які на промислових підприємствах супроводжуються обвалом і деформаціями споруд, пожежами, виходами з ладу енергосистем. Найчастіше спостерігаються вибухи котлів у котельнях, газів, апаратів, продукції і напівфабрикатів на хімічних підприємствах, парів бензину та інших складових палива, лак-фарбових розчинників, нерідкі випадки вибуху побутового газу.

Причинами вибухів промислового газу (вугільного, дерев'яного пилу, газоповітряних сумішей) є відкритий вогонь або електрична іскра, зокрема від статичної електрики.

Це було розглянуто приклад стаціонарної АЗС але не менш небезпечні бензовози, які перевозять паливо. Щонайменше 84 особи загинули, ще десятки постраждали внаслідок вибуху бензовозу у столиці Сьєрра-Леоне Фрітауні (фото).



Рисунок 5.10 – Фото вибуху бензовозу у столиці Сьєрра-Леоне Фрітауні.

Зважаючи на наслідки руйнувань, відповідним чином відбудеться і розподіл ризиків: малий (слабке руйнування), припустимий (середнє руйнування), не припустимий (сильне руйнування), великий (повне руйнування).

5.3. Контрольні запитання

Які об'єкти відносяться до об'єктів критичної інфраструктури ?
Які фактори треба враховувати при можливому артобстрілі мікрорайону у місті?
Чому небезпечно розташовувати АЗС будівель ближче 50 метрів?
Яка є небезпека від бензовозів, які перевозять паливо?
Які недоліки у плануванні міст виявились під час війни?
Як відбувається евакуація населення?

6. ПІДГОТОВКА НАПРЯМІВ І ЛОГІСТИЧНИХ СИСТЕМ ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ

6.1. Евакуація населення у війні 2022 року

Ситуація з евакуацією населення, яка склалась на початку війни 2022 року із росією, була складною. Ворог обстрілював практично усі населені пункти та переміщення транспорту було під загрозою руйнування. Питання з евакуацією населення більш менш налагодили у центральній частині, на вільних та звільнених територіях країни. Евакуація населення з окупованих місць, вирішуються дуже складно. Окупанти розстрілюють автобуси із людьми, легкові машини, людей на дорогах тощо.

Більш менш успішно, вдається здійснювати евакуацію та вивозити людей поїздами. Але ворог почав обстрілювати вокзали. 8 квітня 2022 року окупанти обстріляли залізничний вокзал у Краматорську з тактичного ракетного комплексу “Точка-У”. Понад 30 людей загинули, більше ніж 100 – поранені внаслідок обстрілу.



Рисунок 6.1 – Вокзал Краматорська 8 квітня 2022 року після обстрілів

У перші дні війни на вокзалах була паніка та нестача евакуаційних потягів. У Харкові люди не могли виїхати через брак потягів та дуже велику кількість людей, які бажали це зробити.

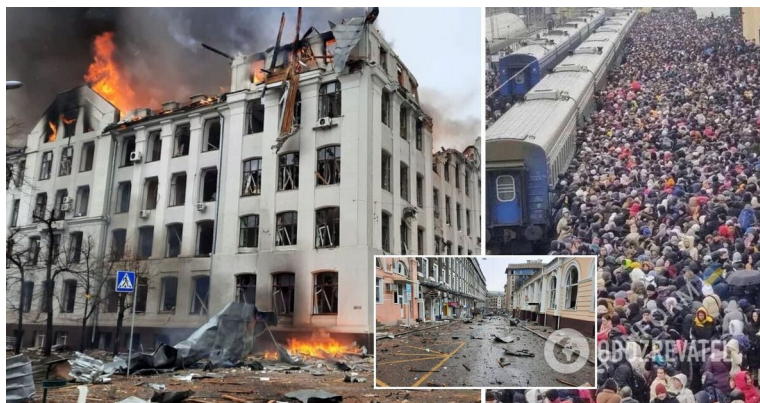


Рисунок 6.2 – Обстріл міста та вокзал Харкова 7 березня 2022 року

Поки війська ЗСУ успішно відбивали атаки ворога, стримуючи загарбників під Харковом, люди намагались евакуюватися. Зрозуміло, що евакуювати місто та область із населенням більш 2 млн. людей, у короткий час не здійснення мрія. Але, треба було керівникам міста підготуватись до такого варіанту подій, та передбачити додаткові резерви щоб не робити паніки та ефективно здійснювати евакуацію.

Ось що описали кореспонденти видавництва Форбс 28 лютого 2022 року. «Укрзалізниця» виконує евакуаційні рейси, повітряний простір і більша частина портів закриті.

Інтернет видання Полтавщина 3 березня 2022 року у статті «Залізничне сполучення під час війни: як виїхати з Харкова та де дізнатися про графік руху поїздів» <https://poltava.to/news/65045/> писало, що Укрзалізниця організувала евакуаційні рейси для людей, які виїжджають з обстріляного Харкова. Частина мешканців Харкова мігрує в більш спокійні регіони після обстрілів житлових кварталів російською артилерією та авіацією. В цей складний час Укрзалізниця спрямувала свій рухомий склад на евакуацію біженців. Чіткого графіка руху потягів немає. Зазвичай, люди вранці приходять на вокзал і чекають на прибуття потягів. Людей пускають у вагони без квитків. Через велику кількість пасажирів сидячих місць не вистачає і люди просто

розміщують на підлозі у проходах або стоять в тамбурі. Провідники можуть не пускати людей у вагон, якщо він вщент забитий. Інколи людям доводиться мовчки очима проводити вщент заповнений потяг і чекати на наступний. По ходу руху потяг може змінювати своє направлення та час прибуття на станцію. Інколи навіть сам провідник не знає куди курсує потяг. Кожну хвилину ситуація може змінитися.



Рисунок 6.3 – Розміщення пасажирів при евакуації у вагоні евакуаційного потягу

6.2. Порядок проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій

Кабінет міністрів України прийняв постанову від 30 жовтня 2013 р. № 841 «Про затвердження Порядку проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій». Далі були зроблені доповнення та редакції із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 905 від 30.11.2016 та № 711 від 12.08.2020. Далі у тексті використовується скорочення Порядок. Цей Порядок визначає механізм здійснення організованого вивезення (виведення) населення із зон

можливого впливу наслідків надзвичайної ситуації або надзвичайної ситуації і розміщення його поза зонами дії факторів, що вражають, джерел надзвичайної ситуації у разі виникнення безпосередньої загрози життю та заподіяння шкоди здоров'ю населення, а також заходів з евакуації матеріальних і культурних цінностей, якщо виникає загроза їх пошкодження або знищення. Залежно від обстановки, що склалася під час надзвичайної ситуації, проводиться загальна або часткова евакуація населення тимчасового або безповоротного характеру.

Обов'язковій евакуації підлягає населення у разі виникнення загрози аварії з викидом радіоактивних і небезпечних хімічних речовин, катастрофічного затоплення місцевості та землетрусів, масових лісових і торф'яних пожеж, зсувів, інших геологічних та гідрогеологічних явищ і процесів, надзвичайних ситуацій на арсеналах, базах (складах) озброєння, ракет, боєприпасів і компонентів ракетного палива, інших вибухопожежо-небезпечних об'єктах Збройних Сил, збройних конфліктів (із районів можливих бойових дій у безпечні райони).

Загальна евакуація населення проводиться із зон радіоактивного та хімічного забруднення, катастрофічного затоплення населених пунктів у разі руйнування гідротехнічних (гідрозахисних) споруд, хвиля прориву яких може досягнути зазначених населених пунктів менше ніж за чотири години, можливого ураження в разі виникнення надзвичайних ситуацій на арсеналах, базах (складах) озброєння, ракет, боєприпасів і компонентів ракетного палива, інших вибухо-пожежо-небезпечних об'єктах Збройних Сил.

Часткова евакуація населення проводиться на підставі рішення місцевої держадміністрації або посадової особи, яка має повноваження щодо прийняття такого рішення. Для проведення загальної евакуації населення залучаються наявні транспортні засоби відповідної адміністративної території, а в разі виникнення безпосередньої загрози життю або здоров'ю населення – додатково транспортні засоби суб'єктів господарювання та громадян.

Часткова евакуація населення проводиться з використанням транспортних засобів, що експлуатуються згідно з графіком роботи. Залучення додаткових транспортних засобів під час

проведення часткової евакуації населення здійснюється за рішенням місцевої держадміністрації або посадової особи, яка має повноваження щодо прийняття такого рішення.

Суб'єктові господарювання або громадянину, транспортні засоби яких залучалися для здійснення заходів з евакуації населення, компенсується вартість наданих послуг і розмір фактичних (понесених) витрат за рахунок коштів, що виділяються з відповідного бюджету на ліквідацію загрози виникнення надзвичайної ситуації або наслідків надзвичайної ситуації у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України. Працівник суб'єкта господарювання, власник, користувач, водій транспортного засобу, які відмовилися від надання послуг з перевезення населення, яке підлягає евакуації, несуть відповідальність відповідно до закону.

Евакуація матеріальних і культурних цінностей проводиться у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій, які можуть заподіяти їм шкоду, за наявності часу на її проведення, що визначається на підставі інформації суб'єктів моніторингу, спостереження, лабораторного контролю та прогнозування надзвичайних ситуацій.

Обсяги та черговість проведення евакуації матеріальних і культурних цінностей, їх детальний перелік визначаються органами державної влади, суб'єктами господарювання, громадськими об'єднаннями та/або громадянами, в управлінні, віданні або власності яких перебувають зазначені цінності, та враховуються під час планування заходів з евакуації. Приймання, перевезення, розміщення, облік та зберігання евакуйованих матеріальних і культурних цінностей здійснюється органом, відповідальним за організацію проведення евакуації, у визначеному законодавством порядку.

Організація проведення евакуації

Організація проведення евакуації та підготовка районів для розміщення евакуйованого населення і його життєзабезпечення, а також зберігання матеріальних і культурних цінностей покладаються на місцеві держадміністрації, органи місцевого самоврядування та керівників суб'єктів господарювання.

Рішення про проведення евакуації приймають на:

➤ державному рівні – Кабінет Міністрів України;

➤ місцевому рівні – районні, районні у м. Києві держадміністрації, відповідні органи місцевого самоврядування;

➤ рівні конкретного суб'єкта господарювання – його керівник.

У разі виникнення загрози життю або здоров'ю громадянам України на території іноземних держав їх евакуація проводиться за рішенням МЗС.

Рішення про проведення евакуації населення із зони радіоактивного забруднення приймається місцевими держадміністраціями на підставі інформації суб'єктів господарювання, які експлуатують ядерні установки, про випадки порушень в їх роботі та розрахунок прогнозованого дозового навантаження на населення.

У невідкладних випадках, зокрема у разі безпосередньої загрози життю та здоров'ю населення, рішення про проведення екстреної евакуації населення приймає керівник робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, а за його відсутності - керівник аварійно-рятувальної служби, який першим прибув у зону надзвичайної ситуації та має повноваження для прийняття таких рішень.

У разі виникнення надзвичайної ситуації на транспорті під час перевезення пасажирів відповідальність за їх евакуацію покладається на підприємства, установи, організації, що здійснюють транспортні перевезення, та сили цивільного захисту.

Проведення евакуації забезпечується шляхом:

➤ створення на регіональному та місцевому рівні органів з евакуації, а також органів з евакуації на об'єктах господарювання;

➤ розроблення плану евакуації населення;

➤ визначення безпечних районів, придатних для розміщення евакуйованого населення та матеріальних і культурних цінностей;

➤ організації оповіщення керівників суб'єктів господарювання і населення про початок евакуації;

➤ організації управління евакуацією;

➤ життєзабезпечення евакуйованого населення в місцях його безпечного розміщення;

➤участі у командно-штабних навчаннях та об'єктових тренуваннях;

➤навчання населення діям під час проведення евакуації.

Оповіщення керівників суб'єктів господарювання і населення про початок евакуації проводиться відповідно до Порядку організації оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій та організації зв'язку у сфері цивільного захисту, що затверджується Кабінетом Міністрів України.

Навчання населення діям під час проведення евакуації населення здійснюється відповідно до Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях, затвердженого постановою Кабінетом Міністрів України від 26 червня 2013 р. № 444 (Офіційний вісник України, 2013 р., № 50, ст. 1788). Органи з евакуації, їх функції та завдання

Для планування, підготовки та проведення евакуації у центральних органах виконавчої влади, місцевих держадміністраціях, органах місцевого самоврядування та на об'єктах господарювання утворюються органи з евакуації.

До органів з евакуації належать комісії з питань евакуації, збірні пункти евакуації, проміжні пункти евакуації, приймальні пункти евакуації.

Комісії з питань евакуації відповідають за планування евакуації на відповідному рівні, підготовку населення до здійснення заходів з евакуації, підготовку органів з евакуації до виконання завдань, здійснення контролю за підготовкою проведення евакуації, приймання і розміщення евакуйованого населення, матеріальних і культурних цінностей.

На об'єктах господарювання, що потрапляють у зони можливих надзвичайних ситуацій, з чисельністю працюючого персоналу менш як 50 осіб комісії з питань евакуації не утворюються, а призначається особа, що виконує функції зазначеної комісії.

Керівник комісії з питань евакуації та її персональний склад призначаються органом, за рішенням якого утворені органи з евакуації.

У невідкладних випадках у складі таких комісій утворюються оперативні групи, що розпочинають роботу з моменту прийняття рішення про проведення евакуації населення.

Збірні пункти евакуації призначені для збору і реєстрації евакуйованого населення та організації його вивезення (виведення) у безпечні райони і розміщуються поблизу залізничних станцій, морських і річкових портів, пристаней, маршрутів евакуації, а також на наявних міських площах, у відкритих безпечних місцях або безпечних приміщеннях. У невідкладних випадках функції збірних пунктів евакуації за рішенням керівника комісії з питань евакуації покладаються на оперативні групи.

Проміжні пункти евакуації розміщуються на зовнішньому кордоні зони надзвичайної ситуації, пов'язаної з радіоактивним (хімічним) забрудненням, для пересадки населення з транспорту, що працював у зоні надзвичайної ситуації, на дезактивовані транспортні засоби, які здійснюють перевезення на незабруднені (незаражені) території.

Кількість, нумерація, місця розташування та перелік районів, на території яких розміщуються проміжні пункти евакуації, місцевими держадміністраціями та органами місцевого самоврядування.

Приймальні пункти евакуації розгортаються для приймання, ведення обліку евакуйованого населення, матеріальних і культурних цінностей та відправлення їх до місць постійного (тимчасового) розміщення (збереження) у безпечних районах.

Збірні пункти евакуації, проміжні пункти евакуації та приймальні пункти евакуації забезпечуються зв'язком з районними, міськими, районними у містах, селищними, сільськими комісіями з питань евакуації, комісіями з питань евакуації, утвореними на об'єктах господарювання, пунктами посадки на транспортні засоби, вихідними пунктами руху пішки, медичними і транспортними службами.

Час на розгортання і підготовку до роботи органів з евакуації усіх рівнів не повинен перевищувати чотирьох годин з моменту отримання рішення про проведення евакуації.

Контроль за роботою органів з евакуації здійснюється органом, який приймає рішення про проведення евакуації.

Органи з евакуації інформують щороку місцеві держадміністрації, органи місцевого самоврядування та

керівників суб'єктів господарювання про стан планування евакуації, власної підготовки до виконання покладених на них завдань, навчання населення діям під час проведення евакуації, обладнання станцій, портів, пунктів посадки на транспортні засоби, підготовку маршрутів до місць посадки на транспортні засоби, здійснення контролю за підготовкою транспортних засобів до евакуації, організацію ведення обліку евакуйованого населення, оповіщення відповідних органів управління та населення про початок евакуації, медичне забезпечення населення під час евакуації у місті (районі), підготовку до розміщення пунктів санітарної обробки населення, спеціальної обробки одягу, майна і транспорту, здійснення дозиметричного контролю у складі приймальних пунктів евакуації.

На центральні органи виконавчої влади, місцеві держадміністрації, органи місцевого самоврядування та суб'єкти господарювання, що проводять евакуацію населення, покладається:

- розроблення і виконання плану евакуації населення;
- визначення і підготовка безпечного району для евакуйованого населення і його життєзабезпечення;
- здійснення контролю за плануванням, підготовкою і проведенням заходів з евакуації підпорядкованими їм органами з евакуації.

До планування та здійснення заходів з евакуації залучається Мінінфраструктури.

Місцеві держадміністрації, органи місцевого самоврядування забезпечують оповіщення, інформування населення про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, у тому числі у формі, доступній для осіб з вадами зору та слуху.

Місцеві держадміністрації, органи місцевого самоврядування та суб'єкти господарювання, що приймають евакуйоване населення, визначають склад відповідних органів з евакуації, забезпечують розроблення плану приймання та розміщення евакуйованого населення, яке прибуває з небезпечних районів, підготовку приймальних пунктів з евакуації, обладнання станцій, портів, пунктів висадки населення, сховищ для захисту евакуйованого населення, здійснення контролю за підготовкою житла, медичних закладів, інших

об'єктів для розміщення і життєзабезпечення евакуйованого населення, організацію ведення його обліку, забезпечення радіаційної і хімічної розвідки на маршрутах евакуації і в районах розміщення населення, організацію дозиметричного контролю, санітарної обробки населення, спеціальної обробки одягу, майна і транспорту.

Координація дій місцевих держадміністрацій, органів місцевого самоврядування під час проведення евакуації здійснюється центральними органами виконавчої влади через відповідні територіальні органи у межах їх повноважень.

Планування евакуації населення

Планування заходів з евакуації населення здійснюється за методикою, затвердженою МВС.

Евакуація населення із зон радіоактивного забруднення навколо атомних електростанцій проводиться для АЕС потужністю:

- що не перевищує 4 ГВт, - у радіусі 30 кілометрів;
- більш як 4 ГВт - у радіусі 50 кілометрів.

При цьому територія, з якої проводиться евакуація, повинна бути не менше зони спостереження атомної електростанції, розміри якої визначені згідно із законодавством.

Евакуація населення із зон небезпечного радіоактивного забруднення навколо інших ядерних установок та об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, проводиться із зон спостереження таких установок та об'єктів, визначених згідно із законодавством.

План евакуації населення розробляється комісією з питань евакуації, підписується її головою, затверджується керівником органу, який утворив таку комісію, та погоджується органом, на території якого планується розміщення евакуйованого населення.

Комісія з питань евакуації, утворена місцевою держадміністрацією, органом місцевого самоврядування, на території якого планується розміщення евакуйованого населення, розробляє план його приймання і розміщення у безпечному районі, який затверджується керівником органу, що утворив відповідну комісію.

Заходи з евакуації в разі виникнення загрози збройних конфліктів (із районів можливих бойових дій у безпечні райони)

відображаються у плані цивільного захисту на особливий період окремим розділом, де визначаються особливості проведення обов'язкової евакуації населення та матеріальних і культурних цінностей. При цьому планування евакуації матеріальних і культурних цінностей здійснюється на підставі переліку згідно з додатком.

Списки громадян, які підлягають евакуації, складаються у трьох примірниках, один з яких залишається в особи, яка здійснює управління об'єктом господарювання, будинком, другий - після уточнення списків надсилається на збірний пункт евакуації (у разі одержання рішення про проведення евакуації), третій – на приймальний пункт евакуації. Такі списки коригуються щороку особами, які здійснюють управління об'єктами господарювання та будинками.

Порядок проведення евакуації

Оповіщення органів з евакуації про початок евакуації населення здійснюється за рішенням органу, що їх утворив. Порядок здійснення запланованих заходів з евакуації населення з урахуванням обстановки, що склалася, уточнюється органом з евакуації. Комісії з питань евакуації, утворені в безпечних районах, організовують приймання, розміщення і життєзабезпечення евакуйованого населення. Комісія з питань евакуації, утворена на об'єкті господарювання:

- організовує оповіщення та ведення обліку працівників, уточнює дані про транспортні засоби, строк їх подання, маршрути і порядок руху;

- подає необхідну інформацію комісії з питань евакуації, утвореній місцевою держадміністрацією, органом місцевого самоврядування, на території якого планується розмістити евакуйованих працівників;

- забезпечує зустріч та розміщення евакуйованих працівників у безпечному районі та організовує їх інформаційне забезпечення.

Комісія з питань евакуації, утворена місцевою держадміністрацією, органом місцевого самоврядування, організовує оповіщення, евакуацію та прибуття на збірні пункти евакуації непрацюючого населення, осіб з інвалідністю, зокрема з ураженням органів зору, слуху, опорно-рухового апарату,

розумовою відсталістю, психічними розладами за місцем проживання.

Планування заходів з евакуації осіб з інвалідністю відображається у плані евакуації населення окремим розділом.

Збірні пункти евакуації уточнюють чисельність евакуйованого населення, порядок його відправлення, організовують їх збір та ведення обліку, здійснюють посадку населення на транспортні засоби, формують піші і транспортні колони, інформують комісії з питань евакуації про відправлення населення, організовують надання медичної допомоги евакуйованому населенню та охорону громадського порядку. Евакуація особового складу збірних пунктів евакуації організовується після завершення евакуації населення на підставі рішення органу, що утворив такі органи.

Приймальні пункти евакуації організовують у безпечному районі підготовку пунктів висадки, уточнюють кількість населення, що прибуло, і порядок подачі транспортних засобів для його вивезення із зазначених та проміжних пунктів евакуації до пунктів розміщення, організовують надання медичної допомоги евакуйованому населенню та охорону громадського порядку.

У разі виникнення аварії на хімічно або радіаційно небезпечному об'єкті евакуація населення проводиться у два етапи:

➤ перший – від місця знаходження населення до межі зони забруднення;

➤ другий – від межі зони забруднення до пункту розміщення евакуйованого населення в безпечних районах.

На межі зони забруднення у проміжному пункті евакуації здійснюється пересадка евакуйованого населення з транспортного засобу, що рухався забрудненою місцевістю, на незабруднений транспортний засіб. Під час пересадки населення за необхідності здійснюється його санітарна обробка та спеціальна обробка одягу, майна і транспорту. Після проведення спеціальної обробки транспортний засіб використовується для перевезення населення забрудненою місцевістю.

Евакуація населення із зон можливого катастрофічного затоплення проводиться насамперед із населених пунктів, що

розміщуються поблизу гребель, хвиля прориву яких може досягнути зазначених населених пунктів менше ніж за чотири години, а з інших населених пунктів - за наявності безпосередньої загрози їх затоплення.

Для інформаційного забезпечення евакуйованого населення про порядок дій у різних ситуаціях та оперативну обстановку місцевою держадміністрацією, органом місцевого самоврядування використовуються системи оповіщення, засоби радіомовлення і телебачення.

Розміщення евакуйованого населення

Евакуація населення проводиться у безпечні райони, визначені органом, який приймає рішення про проведення евакуації.

У разі коли евакуйоване населення неможливо розмістити у безпечному районі, його частина може розміщуватися на території регіону, суміжного з небезпечним районом, за погодженням з місцевими держадміністраціями такого регіону.

Порядок розміщення евакуйованого населення визначається місцевою держадміністрацією, на території якої планується розміщувати евакуйоване населення, за заявкою органу, що приймає рішення про проведення евакуації.

Евакуйоване населення розміщується у готелях, санаторіях, пансіонатах, будинках відпочинку, дитячих оздоровчих таборах та у придатних для проживання будівлях підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності.

Розміщення евакуйованого населення здійснюється за встановленими видами та обсягами послуг з його життєзабезпечення.

Фінансування заходів з евакуації здійснюється за рахунок коштів, передбачених відповідно до вимог законодавства для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, у визначеному Кабінетом Міністрів України порядку.

Розглянувши цей Порядок евакуації, стає зрозумілим, що в Україні не було взагалі Порядку евакуації на випадок війни або військових дій на її території. Керівництво держави навіть не потурбувалось про можливі наслідки військових операцій та необхідність евакуації населення із цих небезпечних зон або

2) підготувати необхідні документи, гроші та інші речі в дорогу;

3) дітям прикріпити на одяг, покласти у кишеню папірці із інформацією, яка допоможе її ідентифікувати та сповістити батькам у разі якщо дитина загубиться у дорозі;

4) залишаючи квартиру/будинок зробити певні дії щодо до її захисту та безпеки сусідів на випадок аварії або вибуху ракет, снарядів чи бомб;

5) визначитись із пунктом збору щодо евакуації та прибути туди;

6) на пункті збору шукати членів комісії з евакуації та діяти за їх вказівками.

Все було б добре до пункту 5 тому що за виконання цих пунктів відповідає безпосередньо виконавець (людина, яка хоче евакуюватись). Але далі людям треба допомагати бо тут з'являються проблеми, які зводять нанівець усі попередні, а саме: не визначеність місця евакуації - людина не знає де безпечно, не знає як добратися до вокзалу, тому що нема транспорту та інше. На вокзалі тисячі людей, які хочуть поїхати, а тому довідки давати не встигають та і нема що казати, бо поїзди рухаються не за графіком.

Таким чином, основним завданням при плануванні заходів при евакуації, необхідно передбачити отримання населенням вірогідної інформації про події, безпечні та небезпечні місця при пересуванні по місту, наявність засобів доставки людей що евакуюються до вокзалів (автобуси, маршрутні таксі та інше), своєчасне інформування щодо потягів, які готуються до відправлення, та можливо попередній запис на них, чи якась інша система, але щоб люди не чекали з дітьми по 2-3 дня на вокзалах.

Окрім цього, органам влади, які здійснюють перевезення, необхідно обирати безпечні шляхи для транспорту та постійно контролювати безпеку громадян у евакуаційному транспорті, тобто, мати зв'язок із ЗСУ та поліцією.

6.4. Контрольні запитання

- Яке значення має евакуація для населення під час війни?
- Які були складнощі з евакуацією населення з Харкова?
- Наведить державні документи щодо організації евакуації населення?
- Як організовується загальна евакуація?
- Як організовується часткова евакуація?
- Яким чином забезпечується проведення евакуації?
- Хто і як займається плануванням евакуації населення?
- Як розміщується евакуйоване населення?
- Яким чином відбувається евакуація під час війни?

7. ПІДГОТОВКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ АВАРІЙНИХ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ, ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ГАЗОПОСТАЧАННЯ

Прикладом підготовка та організація роботи аварійних систем електроживлення, водопостачання та газопостачання є місто Харків. Голова Міського виконавчого комітету питанню організації роботи житлово-комунального господарства міста приділяв постійно багато уваги. Ще до війни були створені сервісні центри, які допомагали місцям у вирішенні нагальних питань з експлуатації житла, при будівельних забудов та інших питань. Коли розпочалась війна усі служби продовжували працювати не зважаючи на обстріли та зовнішні загрози.

Основні завдання Харківської міської ради :

- організація заходів з утримання та ремонту об'єктів благоустрою в межах наданих повноважень.

- реалізація державної та муніципальної політики щодо розвитку житлового господарства з питань експлуатації та ремонту багатоквартирних будинків, благоустрою прибудинкової території, виконання ремонтно-будівельних робіт.

- створення та підтримка конкурентного середовища при виробленні та наданні житлово-комунальних послуг.

- сприяння забезпеченню рівних можливостей доступу до отримання мінімальних норм житлово-комунальних послуг для споживачів.

- організація управління об'єктами житлового господарства, що перебувають у комунальній власності, забезпечення їх належного утримання та ефективної експлуатації.

На 55 день з початку війни внаслідок обстрілів покрівлі були пошкоджені у 609 багатоквартирних будинках, а у 1 837 під'їздах - 5 931 вікно.



Рисунок 7.1 – Робота ЖКГ у Харкові

Як повідомляли у Департаменті житлово-комунального господарства 18 квітня 2022 року, щодня з прибудинкових територій багатоквартирних будинків вивозиться майже 7 тис. куб. м твердих побутових відходів, а з території приватного сектору – близько 1,4 тис. куб. м, куди виїжджають 13 сміттєвозів. Також на маршрути виходила техніка для вивозу великогабаритних відходів, зокрема самоскиди, навантажувачі та грейфери. Так, 25 одиниць спецтехніки щодня вивозять близько 970 куб. м сміття з бункерів, а також 28 одиниць – близько 690 куб.м із землі вантажними ланками.



Рисунок 7.2 – Робота ЖКГ у Харкові

Міський Департамент житлово-комунального господарства 9 березня 2022, запустив волонтерську ініціативу "Відновимо Харків разом". Жителів міста можуть долучитися до прибирання завалів, сміття, ремонту пошкоджених будинків і майданчиків. За десять днів понад 1100 волонтерів долучилися до ініціативи у дев'ятох районах, повідомили 20 березня у пресслужбі Харківської міської ради.

В окремих районах Харківщини немає електроенергії через бойові дії та постійні обстріли російських військ. Електропостачання немає в тих районах, де зараз ведуться активні бойові дії або ті, які перебувають під постійними обстрілами. Також це відбувається у Харкові, де постійні обстріли, які не припиняються ні вдень, ні вночі. Всі відключення відстежуються, працюємо, де дозволяє ситуація, бо багато пошкоджень, які зараз перебувають під вогневим ураженням або заміновані, як повідомив Суспільному 19 квітня повідомив речник "Харківобленерго" Володимир Скічко.



Рисунок 7.3 – Робота електромонтерів

Мер Харкова Ігор Терехов заявив, що мешканцям міста не потрібно буде платити за комунальні послуги з 24 лютого і до кінця війни.

Виникає питання, а чи це важливо коли іде війна? Як, показує досвід мешканців, які перебували у Харкові під час обстрілів, це відіграє дуже велике значення. Навіть коли своєчасно, як до війни, приїжджає сміттєзбиральна машина, коли двірник у ранці прибирає у дворі це надихає мешканців на

імовірність скоро покращення життя та надає оптимізму, якого так бракує у такі хвилини життя.

7.1. Контрольні запитання

Наведить як необхідно організовувати підготовку та організацію роботи аварійних систем електроживлення, водопостачання та газопостачання, на прикладі міста Харків?

Як жителі міст можуть допомогти комунальним службам під час війни?

Яка необхідність у прибиранні дворів та вивозу сміття під час війни?

8. ОСВІТА ТА НАВЧАННЯ УЧНІВ, СТУДЕНТІВ ТА НАСЕЛЕННЯ УСІХ ВІКОВИХ РІВНІВ, ПОВЕДІНКИ ТА ДІЯМ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Основною будь якого захисту від небезпек населення є освіта та навчання. Кафедри вищих навчальних закладів України, накопили теоретичний та практичний досвід викладання дисциплін цивільна оборона, безпека життєдіяльності та охорона праці, які колись до 2014-2016 років були необхідні та викладались практично у всіх ВНЗ. З 2017 року розпочалось практично знищення цих дисциплін під гаслом автономності університетів та низької пріоритетності при виборі дисциплін студентами. Це призвело до того, що у деяких університетах закрили кафедри через брак навантаження викладачам, а дисципліни об'єднали у якийсь гібриди з трьох дисциплін скоротивши навчальні години до мінімуму на рівні бакалавра. На рівні магістра взагалі прибрали цивільну оборону практично у всіх ВНЗ.

У військовий час, коли волонтери навчали населення прийомам надання першої невідкладної до-медичної допомоги, навчали поведженню у екстремальних ситуаціях та евакуації, було не припустимим не залучити спеціалізовані кафедри ВНЗ, які мають теоретичний матеріал та обладнання для проведення таких занять із студентами та населенням.

Кафедри ВНЗ України (Харкова, Кременчука, Львова, Києва та інші), звертались із проханням до МОН України та інших владних установ, щоб коли розпочався навчальний процес в університетах (28 травня 2022 року), поновити викладання дисциплін “Цивільна захист” та “Безпека життєдіяльності людини”, як окремих дисциплін у обсязі 3-4 кредитів. Саме у такий час треба студентам надавати знання, щодо поведження у надзвичайних ситуаціях та виживання у екстремальних умовах. Однак, всі ці прохання залишились без належних аналізів та позитивних реакцій. МОН України, як завжди, відповіло у контексті того, що ЗВО мають автономію, а тому хай самі приймають рішення про необхідність вивчення дисциплін з цивільної безпеки. Тобто, все залишилось на рівні волонтерів, а

це означає, що безпеку кожен забезпечує на свій розсуд, виходячи із власних можливостей, знань та навичок.

Цивільний захист — це функція держави із захисту населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій. Його завдання — запобігти таким ситуаціям, ліквідувати їхні наслідки та надати допомогу потерпілим. Правова основа ЦЗ — Конституція України, Кодекс цивільного захисту України (КЦЗ), інші закони України, а також акти Президента України та Кабінету Міністрів України.

Організація навчання з питань цивільного захисту. Цивільний захист організовують на всіх підприємствах, в установах та організаціях незалежно від форм власності й підпорядкування. Громадяни України, іноземці й особи без громадянства, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані відповідно до закону як підприємці, виконують заходи ЦЗ особисто. Відповідно до ст. 20 КЦЗ до завдань і обов'язків суб'єктів господарювання у сфері цивільного захисту належить навчання працівників з питань ЦЗ, зокрема правилам техногенної та пожежної безпеки та проведення об'єктових тренувань і навчань з питань ЦЗ. Порядок проведення навчання щодо дій у надзвичайних ситуаціях затверджено постановою КМУ від 26.06.2013 № 444 (далі — Порядок № 444). Документ визначає структуру, види, форми та механізм навчання населення з питань цивільного захисту та діям у надзвичайних ситуаціях. Порядком № 444 передбачено, що працівники щороку мають проходити інструктаж з питань цивільного захисту, пожежної безпеки та дій у надзвичайних ситуаціях за місцем роботи. Посадові особи до початку виконання своїх обов'язків і періодично (один раз на три роки) повинні проходити навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки. Особи, яких приймають на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною небезпекою, мають попередньо пройти спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум). Працівники, зайняті на роботах із підвищеною пожежною небезпекою, зобов'язані один раз на рік проходити перевірку знань нормативних актів з питань пожежної безпеки. Складові навчального процесу Навчання проводиться відповідно до зайнятості: за місцем роботи; за місцем навчання; за місцем проживання. Складові навчального процесу: навчання

на території підприємства; навчання за межами підприємств керівництва і спеціалістів з питань ЦЗ та ПБ; практична підготовка під час проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань ЦЗ; навчання під час здобуття відповідного кваліфікаційного рівня у закладах освіти; самонавчання щодо дій у випадку НС. Працевлаштоване населення навчається безпосередньо в установі за програмою, а також протягом проведення спеціальні навчань і тренувань з питань ЦЗ. Чи може один фахівець відповідати одночасно за охорону праці, пожежну безпеку, цивільний захист дізнайтеся у експерта Проведення навчання з цивільного захисту Працівники навчаються: на курсах (формуються навчальні групи для занять у спеціальних класах або на об'єктах навчально-виробничої бази організації); індивідуально (самостійне та консультаційне засвоєння теоретичної інформації). Навчальні групи комплектуються переважно з працівників, котрі входять до складу спеціалізованих служб і формувань ЦЗ. Для належної організації навчання в організаціях створюють і ведуть планувальну, облікову та звітну документацію. Особи, яких залучають організації (зокрема і з укладанням договору) до проведення інструктажів, навчання і перевірки знань з ЦЗ, ПБ та техногенної безпеки, повинні пройти спецпідготовку на місцевих курсах, у навчально-методичних центрах цивільного захисту та безпеки життєдіяльності. Навчання працевлаштованого населення проводиться у робочі години коштом роботодавців. Об'єктові спецнавчання і тренування з питань ЦЗ проводять у порядку, затвердженому Міноборони. Графіки проведення цих навчань і тренувань щороку затверджує керівництво організацій за погодженням із територіальними органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та місцевими органами ДСНС. Порядок організації та проведення об'єктових спецнавчань і тренувань з питань ЦЗ затверджено наказом МВС від 11.09.2014 № 934. Ці навчання бувають: планові; експериментальні; показові. Вони проводяться в робочі години за кошти працедавця. Відповідно до складу учасників класифікуються таким чином: комплексні об'єктові навчання (тренування); об'єктові тренування спеціалізованих служб і формувань ЦЗ; протипожежні та протипаварійні об'єктові тренування і навчальні тривоги.

Навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту.

1) Для навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, спільно з місцевими державними адміністраціями та органами місцевого самоврядування утворюються навчально-методичні центри сфери цивільного захисту.

2) Особи керівного складу та фахівці органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, у перший рік призначення на посаду і періодично один раз на три – п'ять років зобов'язані проходити навчання з питань цивільного захисту у відповідних навчально-методичних центрах сфери цивільного захисту.

3) Навчання проводиться відповідно до державного замовлення за рахунок коштів Державного бюджету України, передбачених для фінансування центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, а також за контрактом за рахунок коштів фізичних та юридичних осіб. Відповідні записи про навчання заносяться у трудову книжку.

4) Місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування визначають щорічну потребу в навчанні керівного складу та фахівців, забезпечують періодичність його проведення та закріплюють на правах оперативного управління або передають у власність навчально-методичним центрам сфери цивільного захисту підприємства, установи та організації, приміщення, споруди та інше майно, необхідне для забезпечення їх діяльності.

5) Центральний орган виконавчої влади, що здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, здійснює державний нагляд (контроль) за дотриманням періодичності навчання керівного складу та фахівців, діяльність

яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, та вживає заходів для усунення виявлених недоліків.

6) Порядок здійснення навчання керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, перелік осіб, які його проходять, та план комплектування з навчання зазначених осіб затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Перелік категорій осіб керівного складу та фахівців, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту, та періодичність проходження функціонального навчання - Категорія, Періодичність проходження навчання, Посадові особи, які організовують здійснення заходів щодо реалізації державної політики у сфері цивільного захисту.

Керівники центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання та навчальних закладів незалежно від форми власності, а також їх заступники - *один раз на п'ять років*.

Посадові особи, які очолюють комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, комісії з питань надзвичайних ситуацій суб'єктів господарювання та навчальних закладів *незалежно від форми власності, та відповідальні секретарі комісій - один раз на п'ять років*.

Керівники структурних підрозділів (департаментів, управлінь, відділів, секторів) центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, які забезпечують у межах законодавства виконання завдань цивільного захисту у певній сфері суспільного життя (крім штатних підрозділів (посадових осіб) з питань цивільного захисту) - *один раз на п'ять років*.

Посадові особи місцевих органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, працівники суб'єктів господарювання, які очолюють органи з евакуації, виконують обов'язки секретарів комісій з евакуації - *один раз на п'ять років*.

Особи, які здійснюють заходи щодо запобігання надзвичайним ситуаціям та ліквідації їх наслідків.

Керівники робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання та навчальних закладів незалежно від форми власності - *один раз на три роки*.

Особи, які очолюють спеціалізовані служби цивільного захисту, утворені центральними та місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання, та їх заступники - *один раз на три роки*.

Особи, які очолюють територіальні та об'єктові формування цивільного захисту та їх структурні підрозділи - *один раз на три роки*.

Особи, які залучаються до організації та проведення робіт з дегазації, дезактивації територій і об'єктів, інших видів спеціальної обробки, дозиметричного контролю та радіаційно-хімічної розвідки - *один раз на три роки*.

Працівники чергово-диспетчерських та керівники аварійно-технічних служб центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів виконавчої влади Автономної Республіки Крим, органів місцевого самоврядування та суб'єктів господарювання - *один раз на три роки*.

Фахівці, діяльність яких пов'язана з організацією і здійсненням заходів з питань цивільного захисту:

➤інженерно-технічні працівники, які очолюють ланки, групи тощо з обслуговування захисних споруд цивільного захисту - *один раз на три роки*;

➤фахівці суб'єктів господарювання, які виконують обов'язки, пов'язані із забезпеченням техногенної та пожежної безпеки - *один раз на три роки*;

➤науково-педагогічні працівники, які викладають навчальні дисципліни з цивільного захисту і безпеки життєдіяльності - *один раз на п'ять років*;

➤керівники міжшкільних методичних об'єднань та методичних кабінетів (центрів) при місцевих органах управління освітою, педагогічні працівники, які викладають предмети з

основ цивільного захисту і безпеки життєдіяльності - *один раз на п'ять років*;

➤керівники та особи, які очолюють штаби керівництва спеціальних об'єктових навчань, тренувань з відпрацювання дій відповідно до планів реагування на надзвичайні ситуації, планів локалізації і ліквідації наслідків аварій на об'єктах підвищеної небезпеки та планів цивільного захисту на особливий період - *один раз на три роки*;

➤керівники навчальних груп з підготовки працівників суб'єктів господарювання діям у надзвичайних ситуаціях, а також інструктори консультаційних пунктів при органах місцевого самоврядування - *один раз на три роки*.

Основні питання щодо організації цивільного захисту у школах, коледжах, ліцеях тощо.

Перед керівником закладу освіти та посадовою особою, на яку покладено обов'язки з питань цивільного захисту закладу освіти, постає проблема організації цивільного захисту (далі – ЦЗ) на підпорядкованому об'єкті.

Далі наведено основні етапи організації цивільного захисту у закладах освіти.

Створити комісії цивільного захисту в закладі освіти. Для практичної реалізації всіх завдань створюють комісії, покликані допомогти керівникові при загрозі та виникненні надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. На забезпечення виконання завдань ЦЗ спрямована діяльність двох комісій: з питань надзвичайних ситуацій та з питань евакуації. Якщо досі ці комісії не утворені, то їх необхідно створити – це обов'язкові вимоги законодавчих норм.

Проконтролювати стан споруд цивільного захисту. Якщо в закладі освіти є споруди цивільного захисту, ви зобов'язані їх зберігати й утримувати відповідно до вимог законодавства. Про це йдеться у частині 15 статті 20 Кодексу цивільного захисту України. Зокрема, керівник закладу повинен: врахувати потреби осіб з інвалідністю, насамперед тих, які пересуваються на кріслах колісних, мають порушення зору та слуху; оприлюднити інформацію про місце розташування та стан готовності таких споруд на офіційному сайті закладу, а також іншими доступними

способами. Якщо споруди цивільного захисту не готові до використання за прямим призначенням, керівнику варто звернутися до засновника закладу освіти з відповідним листом. Адже засновник має сприяти організації та проведенню комплексу заходів, щоб привести захисні споруди у готовність до використання за призначенням. На виконання листа МОН України від 04 березня 2021 року № 1/9-115 продовжено виконання завдань, передбачених пунктами 1, 5, 6, 8, 9 та 14 розділу II Комплексу заходів щодо відновлення функціонування захисних споруд цивільного захисту за призначенням та їх доукомплектування необхідними засобами цивільного захисту і майном, що доведений листом МОН України від 17 квітня 2019 року № 1/9-262 „Про комплекс заходів щодо відновлення функціонування захисних споруд цивільного захисту”.

Подбати про засоби захисту для працівників. Ще одне завдання – придбати засоби радіаційного та хімічного захисту для працівників закладів освіти, розташованих у зоні можливого радіаційного та хімічного забруднення. Рівень забезпечення — не менше 80% потреби.

Організувати та провести заходи. Керівник закладу освіти має організувати та провести практичне тренування з безпечної та швидкої евакуації учасників освітнього процесу (не рідше одного разу на пів року, а в установах сезонного типу – на початку кожної зміни). Також слід провести День цивільного захисту й Тиждень знань з основ безпеки життєдіяльності – в закладах загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти. У закладах дошкільної освіти — Тиждень безпеки дитини.

Підготуватися до контролю. Засновник та орган управління освітою щорічно: контролюватимуть підготовку до навчального року та контролюватимуть якість навчання діям у надзвичайних ситуаціях у закладах освіти.

Зважаючи на події 2022 року, усе що вище зазначено треба переглянути, виходячи із того, що ворог нашої країни може вразити та загрожувати не 80% населення, а 100%. І захищати треба усіх та кожної хвилини бути наготові.

8.1. Контрольні запитання

Яку роль відіграє освіта у питаннях безпеки населення під час війни?

Хто у державі відповідає за виконання функції цивільного захисту населення?

Як і хто повинен організовувати навчання з цивільного захисту населення та працівників виробництв?

Які основні етапи організації цивільного захисту у закладах освіти?

9. НАДАННЯ ПЕРШОЇ НЕВІДКЛАДНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ СОБІ ТА ПОСТРАЖДАЛИМ

Більшість зафіксованих втрат серед цивільних осіб на території України було спричинено застосуванням вибухової зброї з широкою зоною ураження, включаючи обстріли з важкої артилерії та реактивних систем залпового вогню, а також ракетні та авіаудари.

В ситуаціях, коли людину поранено, повинна бути надана екстрена медична допомога. В основному це відбувається в умовах дефіциту часу і під час відсутності людей зі спеціальною медичною освітою. У цих випадках важливо діяти швидко й рішуче, тому що в такі моменти дорога кожна секунда. Першу медичну (долікарську) допомогу потерпілому може надавати не тільки медичний працівник, але і кожна людина але для цього вона повинна мати відповідні навички і цьому треба навчатися та підтримувати навички постійним тренуванням. Існує термін так званої «золотої години», того часу, коли постраждалому можна надати найбільш дієву першу медичну (долікарську) допомогу. Саме в такі моменти здоров'я людини, що потрапила в несподіване критичне становище, перебуває між життям і смертю. Пояснюється це тим, що протягом першої години після настання нещасного випадку, коли максимальні компенсаторні функції організму людини є вираженими, і можуть ефективно підтримувати стабільний стан приблизно протягом однієї години, надання першої медичної допомоги є найбільш ефективним і дозволяє мінімізувати розвиток небезпечних ускладнень.

На сьогодні в Україні відбувається перехід від застарілої системи медичного забезпечення військ, що базується на радянській доктрині медичної служби, до сучасних стандартів, прийнятих у країнах НАТО. Радянська система військової медицини була ефективною в роки Другої світової війни, проте змінилися характер ведення військових конфліктів та можливості лікувально-евакуаційного забезпечення.

Надання екстреної допомоги на полі бою є основною запорукою врятування життя пораненого. Аналіз причин загибелі військовослужбовців під час ведення бойових дій свідчить про те, що значну їх частину можна було б врятувати при своєчасному та

якісному наданні домедичної допомоги. Ця кількість коливається від 9 до 25 % (війни в Іраку та Афганістані). Основними причинами смерті 80-90 % таких поранених стали масивна крововтрата та шок. При цьому локалізація поранень у 48 % випадків - у тулуб, у 31 % - у верхні та нижні кінцівки, у 21 % - в шию чи пахові ділянки, де знаходяться магістральні кровоносні судини.

Обсяг надання медичної допомоги на полі бою залежить від тактичної ситуації, характеру одержаних поранень, рівня теоретичних знань і практичних навичок особи, яка першою контактує з пораненим, та наявних у неї медичного обладнання й медикаментозних засобів.

Розвиток системи надання медичної допомоги в збройних силах країн НАТО привів до поступової зміни підходу до лікування поранених на полі бою та створив передумови виникнення концепції Tactical Combat Casualty Care (TCCC). У 1996 році Ф. Батлер провів аналіз надання допомоги пораненим на полі бою та причин смертей. Основним висновком його дослідження було те, що існує цілий ряд обмежень під час надання допомоги в разі використання виключно положень, передбачених стандартами Advanced Trauma Life Support (ATLS) - екстрена медична допомога травмованим (ЕМДТ). У результаті цього він запропонував нові підходи, що й започаткували новий напрямок - Tactical Combat Casualty Care (TCCC) (тактична допомога пораненим на полі бою), що зараз є золотим стандартом надання допомоги пораненим в умовах бойових дій. Перші рекомендації, що входили до TCCC, зосереджувалися на лікуванні трьох основних причин превентивних смертей у поранених, що виникають на полі бою:

- масивної кровотечі з ран кінцівок;
- напруженого пневмотораксу;
- обструкції верхніх дихальних шляхів.

Важливим моментом цих рекомендацій була зміна парадигми поведінки та прийняття рішень під час надання допомоги пораненим, підкреслюючи наявність певних тактичних обмежень (ворожий вогонь, необхідність виконання бойового завдання тощо).

Метою TCCC є надати допомогу пораненому, запобігти

новим пораненням та виконати військове завдання залежно від тактичної ситуації. Основною є безпека рятувальника, який надає допомогу. Саме тому девізом інструкторів із ТССС є вислів *«Найкращі ліки під час бою - це вогнева перевага над супротивником»*.

Упродовж останнього десятиліття широке впровадження в практику принципів ТССС було одним з основних чинників зниження кількості превентивних смертей на полі бою серед поранених. Так, після впровадження ТССС було зафіксовано зменшення рівня летальних випадків із 14 % (В'єтнам) до 7,49,4 % (Ірак, Афганістан). Зважаючи на високу ефективність, ТССС нині рекомендована для всіх військовослужбовців та медиків, які беруть участь у бойових діях.

У зв'язку з тим, що неможливо передбачити всі потенційні варіанти загроз, їх комбінації та можливий розвиток ситуації, правильніше розглядати ТССС як поради, а не жорсткі протоколи виконання, яких необхідно дотримуватися без змін. За основу їх розподілу взяті положення, розроблені на підставі наявного досвіду надання допомоги пораненим в умовах бойових дій. Фази динамічні, часто перекриваються, і, фактично, рідко їх послідовність є лінійною та чітко регламентованою. Таким чином, концепції ТССС виділяють три фази/етапи надання ЕМД з чіткими завданнями для медиків:

1)Допомога під вогнем – Care under Fire («червона зона»). Зона ведення бойових дій, постраждалий перебуває у зоні вогневого впливу противника. У цей період надзвичайно висока ймовірність одержання додаткового поранення. Можливості надання допомоги та час різко обмежені. Обсяг надання медичної допомоги обмежений припиненням критичної кровотечі та евакуацією пораненого.

2)Тактична допомога в польових умовах – Tactical field care («жовта зона»). Це зона ведення бойових дій, проте постраждалий перебуває поза межами вогню противника (тимчасове укриття, окоп, бліндаж). Небезпека ворожого вогню усунена, проте медичне оснащення все ще обмежене. Жовта зона дуже умовна, оскільки в будь-який момент може стати як червоною, так і зеленою. Час надання допомоги - від декількох хвилин до декількох годин.

3)Допомога під час евакуації – Tactical evacuation («зелена зона»). Це зона ведення бойових дій, віддалена від безпосереднього вогневого контакту, або медична допомога на шляхах евакуації. Існують більш широкі можливості для надання допомоги, медичне оснащення та підготовлений персонал. Зазвичай тут працюють евакуаційні команди і військові медики.

Для надання адекватної та своєчасної медичної допомоги під час трьох етапів ТССС потрібен кваліфікований, навчений персонал. Медичну допомогу обсягом ТССС можуть надавати: боєць-рятувальник (1-й етап), санітарний інструктор та військові парамедики (1-й та 2-й етапи), військовий лікар (1, 2 та 3-й етапи надання допомоги).

Роль та завдання медичних працівників у системі ТССС залежно від їх кваліфікаційного рівня:

1)боєць-рятувальник може діагностувати та надавати допомогу при масивній кровотечі, проблемах дихальних шляхів, проникного поранення грудної клітки, він керує евакуацією до медичного закладу. Боєць-рятувальник є солдатом-немедиком, який проводить заходи щодо збереження життя як вторинну місію після виконання свого первинного військового завдання. Боєць-рятувальник також може асистувати військовому медикові під час надання допомоги або підготовки постраждалих до евакуації, якщо в нього немає невиконаних завдань бійця. Зазвичай одного з членів кожної команди (екіпажу) готують як санітара, а кожен навчений боєць, який надає допомогу пораненому, автоматично стає бійцем-рятувальником. Основною перевагою наявності бійця-рятувальника є те, що він буде поруч, якщо хто-небудь із членів команди або екіпажу постраждає. Санітарний інструктор може опинитися поруч із постраждалим через кілька хвилин чи пізніше, особливо якщо постраждалих кілька або вони перебувають на відстані;

2)військовий парамедик (санітарний інструктор) на полі бою на відміну від бійця-рятувальника не лише припиняє масивну кровотечу, надає медичну допомогу пораненим із проблемами дихальних шляхів, проникними пораненнями грудної клітки, а й забезпечує тривалий догляд за ранами, відновлює прохідність дихальних шляхів, здійснює тривалу підтримку дихання та рівня артеріального тиску, надає допомогу

при переломах та опіках, діагностує й лікує невідкладні стани нетравматологічної етіології, забезпечує медичний догляд за пораненими в польових умовах та евакуацію до медичних закладів;

3) роль *військових лікарів* у системі ТССС, крім вищеперелічених завдань, також передбачає основи хірургічної допомоги, діагностику та лікування загальних захворювань, вони здійснюють нагляд за тривалим лікуванням, керують польовою «станцією медичної допомоги», на полі бою керують і підтримують функціонування госпіталю, забезпечують гігієнічний нагляд, можуть підтримувати життєдіяльність травматологічних пацієнтів на догоспітальному етапі згідно зі стандартами ATLS/ITLS/PHTLS (Розширена підтримка життєдіяльності при травмі/Міжнародні стандарти підтримки життєдіяльності при травмі/Підтримка життєдіяльності при травмі на догоспітальному етапі), а також можуть надавати допомогу згідно зі стандартами Розширеної кардіологічної підтримки життєдіяльності (ACLS).

Допомога в «червоній зоні»

У сучасних умовах ведення бойових дій найкращим способом допомоги постраждалому є придушення вогневих точок противника, що вбереже постраждалого від нових поранень, забезпечить рятувальника під час евакуації та дозволить надати медичну допомогу в більшому обсязі.

У «червоній зоні» не проводять огляду пораненого, не знімають захисного обладнання. Обсяг надання невідкладної медичної допомоги передбачає:

- придушення вогневих позицій противника;
- використання кровоспинного турнікета;
- евакуацію пораненого в сектор укриття.

Важливим інструментом у роботі з постраждалим на відстані є голосова комунікація. При виявленні пораненого бійця необхідно встановити з ним голосовий контакт і наказовим тоном вказувати йому подальші дії: накласти турнікет, позначити напрям руху. Отримавши поранення, військовослужбовець почне нервувати, може забути правила надання самопомоги, тому так важливо тримати з ним голосовий контакт і підказувати подальші дії. За допомогою вербальної комунікації можна створити умови,

за яких рятувальникам не потрібно буде евакуювати постраждалого з-під вогню, наражаючись на небезпеку.

Ознаки життя пораненого в секторі обстрілу визначають лише шляхом усного звертання до нього: *«Тебе поранено?»*, *«Тобі потрібна допомога?»*. Відсутність відповіді трактують як непритомність і потребу надання допомоги. Визначати наявність дихання чи пульсу в «червоній зоні» небезпечно, тому цього не потрібно робити.

Транспортувати пораненого з поля бою необхідно лише в тому разі, якщо дозволяє тактична ситуація, або за наказом командира підрозділу. Якщо бойова обстановка не дозволяє швидкого переміщення непритомного постраждалого в укриття, необхідно безпечно для себе перевернути його на живіт, оскільки поранений без свідомості може загинути внаслідок западання язика або аспірації крові/блювотних мас. У секторі обстрілу можна виконати припинення зовнішньої кровотечі при локалізації рани в ділянці шиї, рук чи ніг (видима рана, з якої витікає кров, пляма на одязі або калюжа крові під частиною тулуба, рукою чи ногою). У «червоній зоні» необхідно припиняти виключно небезпечну для життя кровотечу.

Під час виконання будь-якої маніпуляції в секторі обстрілу поранений і медичний працівник перебувають у небезпеці, тому все необхідно робити максимально швидко з дотриманням правил особистої безпеки (рятувальник не піднімається вище від тіла пораненого, який лежить на землі).

Евакуаційні засоби. Головний фактор евакуації в «червоній зоні» - швидкість. Необхідно скоротити час перебування рятувальника в небезпечній зоні до мінімуму.

Перетягування («червона зона») використовують для швидкого переміщення пораненого на короткі дистанції (рис. 9.1). Перетягування пораненого двома рятувальниками дає можливість перемістити постраждалого швидше і простіше, але відкриває відразу двох солдатів вогневому впливу противника, створюючи більш зручну групову мішень (рис. 9.2).

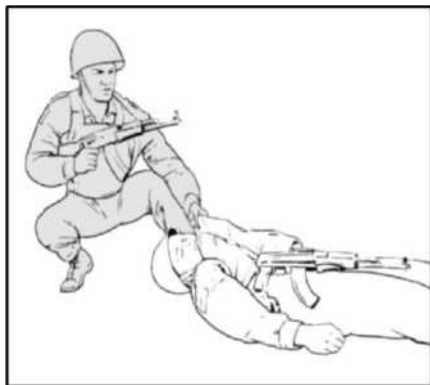


Рисунок 9.1 - Перетягування пораненого одним рятувальником



Рисунок 9.2 - Перетягування пораненого двома рятувальниками

Перенесення («червона зона»). Перенесення передбачає підняття пораненого з землі. Спосіб перенесення пораненого солдата за допомогою одного рятувальника, якому віддають перевагу, - це спосіб Хауса (перенесення на спині) (рис. 9.3). Якщо поранений в свідомості і може сприяти переміщенню, використовують спосіб підтримування пораненого одним рятувальником. Пам'ятайте, поранений разом з усім спорядженням може важити до 150 кг. Іноді можна використовувати спосіб перенесення пораненого двома рятувальниками, такий як перенесення пораненого двома рятувальниками «один за одним» або спосіб підтримування пораненого двома рятувальниками, але такі способи досить складні і наражають солдатів на вогневий вплив противника (рис. 9.4).



Рисунок 9.3 - Спосіб Хауса
(перенесення на спині)

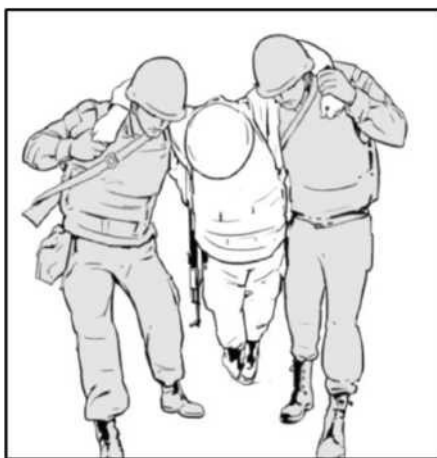


Рисунок 9.4 - Спосіб
підтримування пораненого
двома рятувальниками

Евакуаційний строп («червона зона»). Має широкий спектр застосування. Найбільш поширений спосіб – евакуація пораненого бійця з-під вогню в укриття. Це поліамідний строп, прошитий із певним кроком, на кінці - прикріплений карабін, «кішка» або будь-який інший фіксатор.

М'які ноші («жовта зона», «зелена зона») Тактичні, м'які, ноші використовують військові, рятувальники, сили спеціального призначення. Легкі, компактні, вміщаються в невеликий утилітарний підсумок. Являють собою прямокутник із щільної тканини, переважно кордури, розміром 190*70 см (можуть відрізнятися залежно від виробника) з прошитими поліамідними стропами, ручками, ремнями для фіксації постраждалого. Їх використовують для транспортування пораненого як групою осіб (2-6), так і самостійно, тягнучи ноші з пораненим по землі.

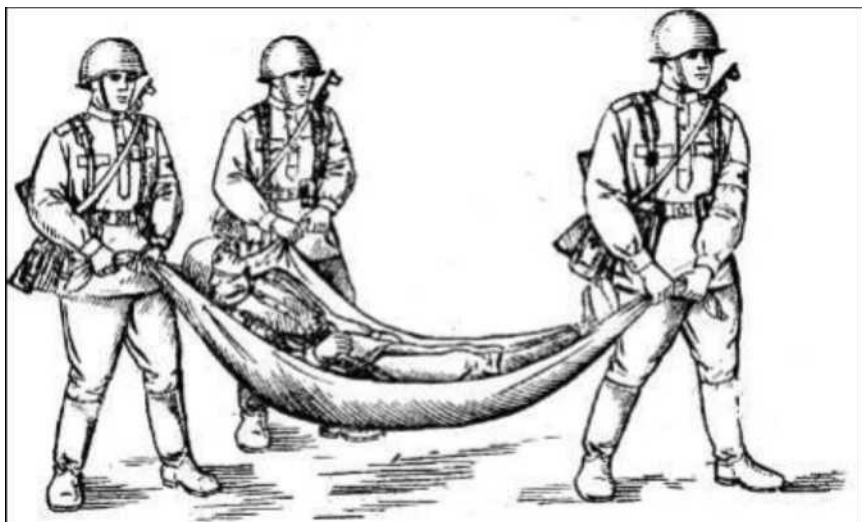


Рисунок 9.5 – Транспортування пораненого на м'яких ношах

Допомога в «жовтій зоні».

Після евакуації пораненого в укриття необхідно провести огляд тіла на наявність травм і поранень, за їх наявності надати невідкладну медичну допомогу. Медичну допомогу надають після виконання бойового завдання, якщо це дозволяє тактична ситуація, та за наказом командира. У секторі укриття з пораненого необхідно зняти захисне спорядження. Це потрібно робити швидко та злагоджено: один рятувальник знімає шолом, інший одночасно знімає бронежилет.

Надання екстреної медичної допомоги в цій зоні передбачає:

- проведення первинного та вторинного оглядів пораненого;
- перевірку наявності критичної кровотечі та її припинення;
- забезпечення прохідності верхніх дихальних шляхів, використання назофарингеальної трубки за необхідності;
- тампонаду рани, накладання стискальної пов'язки;
- використання Pill Pack з індивідуальної аптечки пораненого.

Первинний огляд постраждалого

Первинний огляд постраждалого, а водночас і оцінювання тяжкості його стану базуються на об'єктивному встановленні зовнішніх ушкоджень та фактичному стані серцево-судинної, дихальної, центральної і периферичної нервової систем, можливості ушкодження внутрішніх органів та внутрішньої кровотечі.

Первинний огляд одного постраждалого рятувальник повинен здійснити впродовж 40 секунд. При цьому доцільна така послідовність огляду, в процесі якої здійснюються й невідкладні медичні заходи з рятування життя пораненого:

1) Припинення критичної кровотечі. Визначення цілісності кровоносних судин та одночасне припинення зовнішньої кровотечі, насамперед артеріальної (накладення джгута або стисної пов'язки). Першочерговість цього заходу визначається небезпекою для життя постраждалого внаслідок критичної кровотечі (1-3 хвилини).

2) Відновлення прохідності дихальних шляхів. Ревізія порожнини рота та верхніх дихальних шляхів з одночасним видаленням сторонніх тіл і відновленням функції зовнішнього дихання за допомогою повітропроводу.

3) Оцінювання стану серцево-судинної системи шляхом підрахунку пульсу. Відсутність пульсації променевих артерій свідчить про зниження АТ нижче ніж 80 мм рт. ст., це може бути причиною внутрішньої кровотечі та орієнтує рятувальника на проведення відповідних заходів медичної допомоги.

4) Встановлення мовного контакту з постраждалим одночасно з оглядом голови та оцінюванням стану органів чуття: визначення цілісності кісток черепа, огляд органів зору, слуху, шкірної та больової чутливості. Про ступінь тяжкості свідчить відповідна реакція очей: обстежуваний розплющує очі на звернену до нього мову, реагує на больові подразнення або взагалі не реагує на зовнішні дії.

5) Оцінювання цілісності грудної клітки, живота та попереку. Визначаємо наявність на тілі ран, чужорідних тіл, переломів, зовнішньої кровотечі з рани, підшкірних гематом, емфіземи підшкірної клітковини, ознак пневмотораксу, напруженість м'язів живота та спини.

6) Оцінювання цілісності кісток таза і органів промежини. Визначаємо наявність у цій ділянці тіла ран, чужорідних тіл, переломів кісток, зовнішньої кровотечі з рани, виділень із прямої кишки і сечовода. Виявляємо ознаки внутрішньої кровотечі.

7) Оцінювання цілісності кісток кінцівок та інших ушкоджень кінцівок. Визначення об'єму активних і пасивних рухів кінцівок. Наявність на тілі ран, чужорідних тіл, переломів, зовнішньої кровотечі з рани, підшкірних гематом, напруженості м'язів.

8) Визначення можливості евакуації пораненого залежно від його стану та наявності спеціалізованого евакуаційного транспорту.

Для визначення рівня свідомості пораненого варто використовувати шкалу AVPU. Це спрощений варіант шкали коми Глазго. Реакцію оцінюють за чотирма пунктами.

Alert - притомність. Постраждалий повністю притомний, хоча може бути дезорієнтованим. Спонтанно відкриває очі, реагує на голос (хоча може бути розгубленим), має моторні функції.

Voice - голос. Поранений певним чином реагує, якщо до нього говорять. Реакція може бути виконана очима, голосом або рухом, наприклад, постраждалий відкриває очі на запитання: «З тобою все в порядку?». Ця реакція може виявлятися бурмотінням, стогоном або легким рухом кінцівки, викликаним голосом рятувальника.

Pain - біль. Поранений реагує на больові стимули. Постраждалий із певним рівнем притомності може зреагувати, використовуючи голос, рухаючи очима або тілом. Для перевірки можна використовувати центральний больовий стимул: потерти кісточками пальців по груднині, вщипнути за мочку вуха чи кивальний м'яз.

Unresponsive - не реагує, іноді розшифровується як «непритомний». Постраждалий не виявляє реакції на голос, накази або біль.

Шкалу AVPU не потрібно використовувати для довготривалого неврологічного спостереження - в цьому разі більш доцільна шкала коми Глазго.

Шкалу AVPU переводять у шкалу коми Глазго (ШКГ):

- А – притомний – 15 балів ШКГ;
- V – реакція на голос – 12 балів ШКГ;
- P – реакція на біль – 8 балів ШКГ;
- U – не реагує – 3 бали ШКГ

Вторинний огляд постраждалого

Після припинення масивної артеріальної кровотечі з ділянки кінцівок, перевірки дихання та перев'язування проникних поранень грудної клітки необхідно провести вторинний огляд постраждалого та продовжити надання екстреної медичної допомоги в разі виявлення нових ушкоджень.

Оглядати необхідно як непритомних поранених, так і поранених із порушеною або збереженою свідомістю. Огляд починається з голови і продовжується до ніг. Його мета - знайти всі рани, які не помітили під час первинного огляду. Кожного разу, коли ваші руки в рукавичках зникають з очей під тілом, ви повинні негайно витягнути їх і перевірити, чи є на долонях кров. Якщо є кров, потрібно негайно обробити виявлену рану та припинити кожну виявлену кровотечу, надаючи перевагу стисним пов'язкам, перш ніж продовжувати огляд.

Порядок проведення вторинного (повного) огляду пораненого:

1) Пропальпуйте верхню та бічну поверхні голови, стежачи за тим, чи є деформація, кров, і слухаючи, чи є крепітація.

2) Пропальпуйте потилицю, стежачи за тим, чи є деформація, кров, і слухаючи, чи є крепітація, проте не піднімайте голову.

3) Пропальпуйте шийний відділ хребта, від основи черепа до початку грудних хребців, прощупуючи кожен хребець на наявність деформації чи відкритої рани.

4) Огляньте вуха на наявність крові або спинномозкової рідини, покладіть шматок марлі під вуха/вуха, щоб зібрати рідину. Перевірте, чи є у привушній ділянці гематоми або крововиливи.

5) Тепер візьміть рукою лоб і зафіксуйте голову для наступних чотирьох кроків.

6) Фіксуєчи голову, відкрийте очі та перевірте, чи зіниці однакового розміру, круглі й реагують на світло.

7) Тримавши голову, візьміть ніс і порухайте ним в боки,

дивлячись, чи є деформація.

8) Тримавши голову, натисніть ребром іншої долоні на верхню щелепу під носом, перевірте, чи є деформація.

9) Тримавши голову, візьміть нижню щелепу та порухайте її повільно в боки, стежачи, чи є деформація або патологічна рухливість.

10) Потім перевірте шию на наявність деформації трахеї або набухання яремних вен.

11) Складіть руки чашечкою і заведіть їх під плечі постраждалого, щоб перевірити, чи є там кров, після цього покладіть долоні на плечі й натисніть у напрямку ніг, стежачи за наявністю патологічної рухливості чи крепітації.

12) Тепер поставте долоні на плечі по боках і стисніть вниз у напрямку до центру, стежачи за наявністю патологічної рухливості чи крепітації.

13) Покладіть долоні на грудну клітку, пальці торкаються ключиць, пропальпуйте грудну клітку, натискаючи вниз та досередини, стежте за наявністю патологічної рухливості чи крепітації.

14) Поставте одну долоню ребром у центр грудної клітки, на грудину і натисніть вниз, перевіряючи, чи є деформація.

15) Просуньте руки під попереки, так щоб кінці ваших пальців його торкнулися, перевірте, чи є на руках кров. Після цього пропальпуйте живіт, звертаючи увагу на напруження передньої черевної стінки, наявність ран та крові.

16) Тепер переходьте до огляду таза. Знайдіть місця на кістках таза, що виступають, і натисніть спершу досередини, потім зверху вниз. Якщо кістки почнуть зміщуватися, ви відразу це відчуєте, тому негайно повинні припинити тиснення.

17) Далі пропальпуйте по черзі руки і ноги, стежачи, чи є деформація, патологічна рухливість, рани та кровотеча.

18) Нарешті підніміть руку, що лежить ближче до вас, заведіть її за голову пацієнта, руку, що знаходиться далі, перекиньте через груди, схрестіть ноги пораненого в щиколотках, візьміть його за плече та стегна і перекотіть до себе, сперши на свої коліна.

19) У цьому положенні пропальпуйте решту хребта від плечей до сідниць. Тоді огляньте всю площу спини та сідниць,

дивлячись, чи там є кров. Після цього покладіть постраждалого на спину.

Повний огляд пораненого, незважаючи на його довгий опис, повинен проходити швидко і займати не більше ніж 60-90 секунд. Тривалість огляду збільшується лише на час надання допомоги при виявленні нових ушкоджень.

Допомога в «зеленій зоні»

Третій етап - надання допомоги під час тактичної евакуації. При здійсненні евакуації допомогу надають до надходження постраждалого в пункт збору або до медичної установи.

Розрізняють немедичну та медичну евакуацію:

1) Немедична евакуація потерпілого (CASEVAC) належить до переміщення потерпілих із використанням немедичного транспортного засобу або літального апарата. Під час такої евакуації боєць-рятувальник може перебувати з потерпілим для надання йому допомоги під час транспортування.

2) Медична евакуація (MEDEVAC) належить до евакуації потерпілих із використанням спеціалізованого санітарного автомобіля або санітарного літака. На медичних транспортних засобах для евакуації (наземних і повітряних) присутній медичний персонал для надання потерпілим допомоги під час евакуації.

В обох випадках невідкладну допомогу надають згідно з протоколом MARCH (Massive Bleeding – масивна кровотеча, Airway – дихальні шляхи, Respiration – дихання, Circulation – кровообіг, Head injury/Hypothermia – черепно-мозкова травма/гіпотермія)

Оцінювання стану постраждалого за алгоритмом MARCH.

1 M – Massive Bleeding, масивна кровотеча

1.1 Визначте наявність масивної кровотечі з рани кінцівок. Найпростішими та характерними ознаками масивної кровотечі з ран кінцівок є пульсуючий характер витікання крові (візуальний або при пальпації) і/або калюжа крові, що швидко збільшується на поверхні, на якій лежить постраждалий, і/або інтенсивне просочення одягу кров'ю в ділянці рани. Проведіть огляд постраждалого на предмет видимої зовнішньої кровотечі з інших місць та виконайте дії щодо її припинення. Накладіть джгут

якогого швидше та щільніше. Місце накладання повинне знаходитись на 5-7 см вище від джерела масивної кровотечі. Якщо неможливо швидко визначитись із місцем витікання крові, накладіть джгут якомога вище поверх одягу. Переконайтесь у відсутності подальшої кровотечі та дистального пульсу на ураженій кінцівці. Напишіть час накладання джгута на всіх його боках незмивним маркером.

1.2 Якщо з анатомічних причин накласти джгут неможливо, натисніть на рану з подальшим тугим тампонуванням рани перев'язувальними засобами (гемостатичним стерильним або звичайним стерильним перев'язувальним матеріалом). Продовжуйте пряме тиснення на рану поверх тампонади впродовж щонайменше 3 хв. Якщо цього недостатньо, використайте інший бинт із контактним гемостатиком. Після виконання маніпуляції переконайтесь у відсутності кровотечі та накладіть поверх рани компресійну пов'язку. Обов'язковим є контроль наявності дистального пульсу на ураженій кінцівці.

1.3 У разі масивної кровотечі з місць відгалуження великих артерій (вузлові кровотечі) рекомендовано використовувати спеціальні пристрої типу «junctional tourniquet» або турнікети з тиском на черевний відділ аорти при надвисокій ампутації нижніх кінцівок.

2А – Airway, дихальні шляхи. Оцініть у постраждалого прохідність верхніх дихальних шляхів.

2.1 У випадку непрохідності дихальних шляхів або загрози її виникнення необхідно:

- висунути нижню щелепу;
- використати назофарингеальний повітропровід;
- дозволити зайняти постраждалому будь-яке зручне положення для кращого забезпечення прохідності дихальних шляхів, урахувавши положення сидячи;
- за відсутності свідомості - стабільне положення на боці;
- якщо попередні дії безрезультатні, то необхідно виконати крикотиреотомію (з анестезією лідокаїном, якщо у свідомості).

Вищезазначені методи є необов'язковими для однозначного послідовного виконання, вони можуть здійснюватися в будь-якому порядку залежно від наявної травми та стану постраждалого.

Особливу увагу щодо забезпечення прохідності дихальних шляхів необхідно звернути в постраждалих, які перебували в будинках або автомобілях, що горіли, оскільки в них є значний ризик розвитку набряку верхніх дихальних шляхів унаслідок опіку.

1) R – Respiration, дихання

Якщо в постраждалого прогресуюче порушення дихання, поранення грудей або запідозрене закриті пошкодження порожнин тіла, потрібно припускати розвиток напруженого пневмотораксу і виконати плевральну декомпресію у другому міжреберному проміжку за допомогою голки або катетера 140 довжиною не менше ніж 8 см. Переконайтеся, що точка введення голки міститься латеральніше від серединно- ключичної лінії і голка не спрямована в бік серця. Прийнятна альтернативна точка введення голки у 4-5-му міжреберних проміжках попереду від середньої пахової лінії.

Усі відкриті рани грудної порожнини та/або рани, що всмоктують повітря, необхідно негайно герметизувати спеціальною наклейкою з клапаном. Якщо наклейки з клапаном немає, використовуйте спеціальну наклейку без клапана. Стежте за постраждалим стосовно розвитку напруженого пневмотораксу. Якщо у постраждалого наростає гіпоксія, прогресує порушення дихання, або розвивається гіпотензія і напружений пневмоторакс, необхідно підняти або повністю видалити наклейку, або ввести декомпресійну голку.

4C – Circulation, кровообіг. Визначити ознаки гіповолемічного шоку. Найпростішими методами швидкого визначення гіповолемічного шоку є відсутність пульсу на променевій артерії і/або погіршення свідомості за відсутності ЧМТ.

Якщо постраждалий у стані шоку, необхідно:

- ввести препарати гідроксіетилкрохмалю, якщо вони доступні;
- ввести інші розчини електролітів, якщо вони доступні;
- проводити огляд постраждалого після кожного введення 500 мл розчинів;
- продовжувати інфузійну терапію до появи відчутної пульсації на променевій артерії, покращання стану свідомості або

підвищення систолічного АТ до 80-90 мм рт. ст.;

➤припинити введення рідини, якщо один або більше з вищезазначених пунктів буде виконано.

Якщо в пораненого порушений психічний статус внаслідок травматичного ураження головного мозку та слабкий або відсутній периферичний пульс, проведіть інтенсивну терапію до відновлення сильного променевого пульсу. Якщо доступний моніторинг АТ, необхідно підтримувати рівень систолічного АТ на рівні не нижче ніж 90 мм рт. ст.

5Н – Head injury/Hypothermia, черепно-мозкова травма/гіпотермія.

При ЧМТ необхідно проводити інфузійну терапію, достатню для підвищення АТ не нижче ніж 90 мм рт. ст. Також в усіх постраждалих повинен бути попереджений розвиток гіпотермії за допомогою табельних або підручних засобів.

Принципи розподілу поранених при евакуації в умовах тактичної медичної допомоги.

Категорії сортувальних груп для поранених

Розрізняють три евакуаційні категорії для поранених:

«А» - екстрена (повинні бути евакуйовані впродовж 2 годин);

«В» - пріоритетна (повинні бути евакуйовані впродовж 4 годин);

«С» - звичайна (можуть бути евакуйовані до 24 годин).

Категорія «А» - екстрені (визначені критичні, травми, що загрожують життю):

➤значні пошкодження внаслідок дії вибухових пристроїв;

➤вогнепальне поранення або проникне уламкове поранення грудної клітки, живота чи таза;

➤будь-яке пошкодження, що спричиняє порушення прохідності дихальних шляхів;

➤будь-яке пошкодження, що спричиняє порушення дихання;

➤поранені без свідомості;

➤поранені з установленою спінальною травмою або з підозрою на неї;

➤поранені в шоковому стані;

➤поранені з кровотечею, яку важко контролювати;

- поранені з ЧМТ (середньої тяжкості або тяжкі);
- поранені з опіками більше ніж 20 % від загальної поверхні тіла.

Категорія «В» - пріоритетна (значні за обсягом поранення):

- ізольовані, відкриті переломи кісток без кровотечі (контрольована кровотеча);

- поранені з накладеним джгутом;
- поранені з проникною або значною травмою очей;
- поранені зі значною травмою м'яких тканин без масивної кровотечі;

- поранені з травмою кінцівок із відсутнім дистальним пульсом;

- поранені з опіками 10-20 % від загальної поверхні тіла.

Категорія «С» - звичайна (незначні пошкодження):

- поранені у свідомості, легка ЧМТ;
- поранені з вогнепальним пораненням кінцівок із припиненою кровотечею без джгута;

- поранені з незначними уламковими пораненнями м'яких тканин;

- поранені із закритими переломами з наявним дистальним пульсом;

- поранені з опіками менше ніж 10 % від загальної поверхні тіла.

9.1. Контрольні запитання

Від чого зазнали найбільших зафіксованих втрат серед цивільних осіб на території України?

Чому важливо надання першої медичної (долікарняної) у перші хвилини після отримання травми?

Чи може надавати першу медичну (долікарську) допомогу потерпілому не медичний працівник?

В чому полягає концепція Tactical Combat Casualty Care (TCCC)?

Що таке шкала коми Глазго (ШКГ)?

У чому різниця між немедичною та медичною евакуацією?

Як відбувається оцінювання стану постраждалого за алгоритмом МАКСН?

10. УЧАСТЬ НАСЕЛЕННЯ У ДОПОМОЗІ ВІЙСЬКОВИМ І ТЕРОБОРОНІ

Національний спротив та участь у територіальній обороні складається з базових нормативних документів та їх реалізації у житті, шляхом участі безпосередньо населення України у цьому процесі .

Нормативна база:

- Закон України "Про основи національного спротиву"
- Закон України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту»
- Указ Президента України від 24 лютого 2022 року № 69 "Про загальну мобілізацію"
- Типове положення про штаб зони (району) територіальної оборони, затверджене Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1442
- Порядок організації та здійснення загальновійськової підготовки громадян України до національного спротиву, затверджений Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1443
- Порядок організації, забезпечення та проведення підготовки добровольчих формувань територіальних громад до виконання завдань територіальної оборони, затверджений Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1447
- Порядок застосування застосування членами добровольчих формувань територіальних громад особистої мисливської зброї, стрілецької зброї, інших видів озброєння та боєприпасів до них під час виконання завдань територіальної оборони, затверджений Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1448
- Положення про добровольчі формування територіальних громад, затверджене Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1449
- Наказ Міністерства оборони України від 07.03.2022 № 84 "Про затвердження форми контракту добровольця територіальної оборони та посвідчення добровольця територіальної оборони"

Національний спротив – комплекс заходів, які організовуються та здійснюються з метою сприяння обороні

України шляхом максимально широкого залучення громадян України до дій, спрямованих на забезпечення воєнної безпеки, суверенітету і територіальної цілісності держави, стримування і відсіч агресії та завдання противнику неприйнятних втрат, з огляду на які він буде змушений припинити збройну агресію проти України (пункт 8 частини першої статті 1 Закону України "Про основи національного спротиву" (далі - Закон).

Територіальна оборона – система загальнодержавних, воєнних і спеціальних заходів, що здійснюються у мирний час та в особливий період з метою протидії воєнним загрозам, а також для надання допомоги у захисті населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій.

Добровольць Сил територіальної оборони Збройних Сил України – громадянин України або іноземець чи особа без громадянства, який перебуває в Україні на законних підставах впродовж останніх п'яти років та на добровільній основі зарахований до проходження служби у складі добровольчого формування Сил територіальної оборони Збройних Сил України.

Рух опору – система воєнних, інформаційних і спеціальних заходів, організація, планування, підготовка і підтримка яких здійснюється з метою відновлення державного суверенітету і територіальної цілісності під час відсічі збройної агресії проти України.

Метою національного спротиву є підвищення обороноздатності держави, надання обороні України всеохоплюючого характеру, сприяння забезпеченню готовності громадян України до національного спротиву (частина друга статті 3 Закону).

Територіальна оборона складається з декількох складових:

- військової: включає органи військового управління, військові частини Сил територіальної оборони Збройних Сил України, інші сили і засоби сил безпеки та сил оборони, які залучаються до виконання завдань територіальної оборони;

- цивільної: включає державні органи, органи місцевого самоврядування, які залучаються до територіальної оборони;

- військово-цивільної: включає штаби зон (районів) територіальної оборони та добровольчі формування

територіальних громад, які залучаються до територіальної оборони (стаття 4 Закону).

Загальне керівництво національним спротивом здійснює Президент України як Верховний Головнокомандувач Збройних Сил України через Міністра оборони України (частина перша статті 7 Закону).

Комплектування Сил територіальної оборони Збройних Сил України та добровольчих формувань територіальних громад. Комплектування органів військового управління, військових частин Сил територіальної оборони Збройних Сил України здійснюється:

1) у мирний час - військовослужбовцями за контрактом та за призовом особами офіцерського складу;

2) в особливий період – військовослужбовцями за контрактом, за призовом особами офіцерського складу та територіальним резервом.

Комплектування добровольчих формувань територіальних громад здійснюється на добровільній основі відповідно до порядку, затвердженого Кабінетом Міністрів України.

Хто може бути добровольцем територіальної оборони? Членом добровольчого формування може бути громадянин України віком від 18 років, який проживає на території громади, де діє добровольче формування, пройшов медичний, професійний та психологічний відбір (перевірку) і уклав контракт добровольця територіальної оборони.

До складу добровольчого формування не зараховується особа, яка була раніше засуджена до позбавлення волі за скоєння тяжкого або особливо тяжкого злочину, крім реабілітованої, або має дві і більше судимостей за скоєння умисних злочинів.

Особа не може бути членом добровольчого формування у період проходження військової служби або служби у військовому резерві Збройних Сил чи інших утворених відповідно до закону військових формуваннях, служби в правоохоронних органах (пункт 17 Положенням про добровольчі формування територіальних громад, затвердженим Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1449 (далі - Положення № 1449)).

На громадян України, зарахованих до складу добровольчих формувань територіальних громад, під час участі у підготовці та виконанні завдань територіальної оборони поширюється дія статутів Збройних Сил України (частина третя статті 9 Закону).

Добровольці Сил територіальної оборони Збройних Сил України визнаються учасниками бойових дій та особами з інвалідністю внаслідок війни (відповідно до Закону України "Про внесення змін до деяких законів України щодо уточнення норм, що регулюють питання визначення категорій осіб, які визнаються ветеранами війни та членами сімей загиблих Захисників і Захисниць України, та надання їм соціальних гарантій" від 15 березня 2022 року № 2121-ІХ, яким внесено зміни до пункту 19 частини першої статті 6 та пункту 11 частини другої статті 7 Закону України «Про статус ветеранів війни, гарантії їх соціального захисту»).

Перелік необхідних документів. Особа, яка виявила бажання стати членом добровольчого формування, подає заяву на ім'я командира добровольчого формування. У заяві зазначається прізвище та ім'я особи, місце реєстрації та фактичного проживання, інформація про освіту, інформація про місце роботи або вид діяльності, інформація про військово-облікову спеціальність (за наявності), обґрунтування бажання стати членом добровольчого формування.

До заяви додаються:

- копія документа, що посвідчує особу;
- копія військово-облікового документа (обов'язково для чоловіків та за наявності в жінок);
- медична довідка для отримання дозволу (ліцензії) на об'єкт дозвільної системи за формою 127/о;
- копія документа, що містить відомості про унікальний номер запису у Єдиному державному демографічному реєстрі (пункт 19 Положення № 1449).

Документи, які додаються до заяви особи, яка виявила бажання стати членом добровольчого формування, та можуть бути отримані шляхом інформаційної взаємодії, подаються відповідними центральними органами виконавчої влади і місцевими держадміністраціями у порядку, визначеному Положенням про електронну взаємодію електронних

інформаційних ресурсів, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2016 року № 606 "Деякі питання електронної взаємодії електронних інформаційних ресурсів".

Порядок зарахування до складу територіальної оборони. Командир добровольчого формування ухвалює рішення про зарахування до членства у добровольчому формуванні протягом семи робочих днів або надає особі обґрунтовану відмову в зарахуванні до членства. Контракт добровольця територіальної оборони укладається між командиром добровольчого формування та особою, яка подала заяву щодо членства в добровольчому формуванні строком на три роки. Форма контракту добровольця територіальної оборони затверджена наказом Міноборони від 07 березня 2022 року № 84. Контракт добровольця територіальної оборони укладається в чотирьох примірниках. Примірники контракту добровольця територіальної оборони надаються члену добровольчого формування, командирі військової частини Сил територіальної оборони Збройних Сил, командирі добровольчого формування та керівнику територіального центру комплектування та соціальної підтримки (пункт 21 Положення № 1449). Облік громадян України, які уклали контракт добровольця територіальної оборони, ведеться територіальним центром комплектування та соціальної підтримки за територіальним принципом. Командир добровольчого формування веде іменний список добровольчого формування. Громадяни України, які не проходили військової служби у Збройних Силах, служби в інших військових формуваннях чи служби в правоохоронних органах, зараховуються до членства в добровольчому формуванні після складення ними такої присяги добровольця територіальної оборони (пункт 25 Положення № 1449).

Керівник району територіальної оборони на підставі отриманої від керівника штабу району територіальної оборони заяви про видачу посвідчень добровольцям територіальної оборони та доданих до неї примірників укладених контрактів добровольців територіальної оборони протягом 30 діб організовує опрацювання та видачу посвідчень за встановленою формою. Посвідчення є документом, що посвідчує особу добровольця територіальної оборони та визначає належність його

власника до виконання військово-цивільного обов'язку в межах території територіальної громади (пункт 27 Положення № 1449).

Припинення контракту добровольця територіальної оборони.

Підставами припинення контракту добровольця територіальної оборони можуть бути:

- закінчення строку контракту;
- порушення умов контракту добровольця територіальної оборони або присяги добровольця територіальної оборони;
- заява добровольця територіальної оборони про припинення контракту;
- призов (прийняття) на військову службу;
- укладення контракту про проходження служби у військовому резерві Збройних Сил або інших утворених відповідно до закону військових формуваннях, служби в правоохоронних органах;
- укладення контракту про проходження служби в державному органі спеціального призначення з правоохоронними функціями, який забезпечує державну безпеку України;
- незадовільний стан здоров'я добровольця територіальної оборони;
- наявність громадянства іншої держави.

У випадку порушення умов контракту добровольця територіальної оборони або присяги добровольця територіальної оборони командир добровольчого формування припиняє контракт добровольця територіальної оборони. Підставою для припинення контракту також є вмотивоване звернення голови територіальної громади або командира відповідної військової частини Сил територіальної оборони Збройних Сил. Контракт добровольця територіальної оборони вважається припиненим з моменту ухвалення відповідного рішення командиром добровольчого формування, про що в одноденний строк повідомляється добровольцю.

У випадку подання письмової заяви членом добровольчого формування з вимогою розірвання контракту добровольця територіальної оборони його повноваження припиняються з моменту прийняття рішення командира добровольчого формування на підставі поданої заяви. Про надходження такої

заяви командир добровольчого формування невідкладно інформує командира військової частини Сил територіальної оборони Збройних Сил та керівника територіального центру комплектування та соціальної підтримки. Припинення контракту добровольця територіальної оборони має наслідком припинення членства в добровольчому формуванні.

Права та гарантії добровольців територіальної оборони

➤Члени добровольчих формувань територіальних громад мають право застосовувати під час виконання завдань територіальної оборони особисту мисливську зброю, стрілецьку зброю, інші види озброєння та боєприпаси до них у Порядку застосування членами добровольчих формувань територіальних громад особистої мисливської зброї, стрілецької зброї, інших видів озброєння та боєприпасів до них під час виконання завдань територіальної оборони, затвердженому Кабінетом Міністрів України від 29 грудня 2021 року № 1448.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 05 квітня 2022 року № 403 "Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 29 грудня 2021 р. № 1448", якою врегульовано питання застосування членами добровольчих формувань територіальних громад стрілецької зброї, артилерійського озброєння, ракетних системи та ін.:

➤стрілецька зброя – вогнепальна, пневматична ствольна зброя для стрільби кулями або іншими видами патронів;

➤інші види озброєння – артилерійське озброєння, ракетні системи (комплекси), керовані (некеровані) ракети та їх складові частини, комплекси (установки) для їх запуску та складові частини до них, засоби керування зброєю (вогнем), системи дистанційного керування ракетами, обладнання для транспортування і обслуговування ракет, гранатомети, вогнемети, міни, гранати.

➤На членів добровольчих формувань територіальних громад під час їх участі у заходах підготовки добровольчих формувань територіальних громад, а також виконання ними завдань територіальної оборони поширюються гарантії соціального і правового захисту, передбачені Законом України "Про соціальний і правовий захист військовослужбовців та членів їх сімей".

➤ На осіб, які входять до складу добровольчих формувань територіальних громад (яким надано статус учасника бойових дій) та приймають безпосередню участь у здійсненні заходів, необхідних для забезпечення оборони України, надано право на призначення дострокової пенсії за віком після досягнення чоловіками 55 років, жінками - 50 років та за наявності страхового стажу не менше 25 років у чоловіків і не менше 20 років у жінок (зміни до статті 115 Закону України "Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування" набрали чинності 21 березня 2022 року відповідно до Закону України від 15 березня 2022 року № 2121-IX).

➤ Відповідно до частини першої статті 119 Кодексу законів про працю України на час виконання державних або громадських обов'язків, якщо за чинним законодавством України ці обов'язки можуть здійснюватися у робочий час, працівникам гарантується збереження місця роботи (посади) і середнього заробітку.

Враховуючи специфіку служби в територіальній обороні, яка може передбачати не постійне, а періодичне залучення працівника до виконання своїх обов'язків, вважаємо, що роботодавцю не потрібно в обов'язковому порядку видавати наказ про увільнення працівника від виконання роботи за трудовим договором.

В кожному конкретному випадку слід виходити із рівня залучення працівника до участі в територіальній обороні, кількості робочого часу, який витрачає працівник на цю діяльність та ефективність і можливість виконання його обов'язків за трудовим договором. При цьому на час виконання працівниками обов'язків з територіальної оборони у робочий час їм гарантується збереження місця роботи (посади) і середнього заробітку.

Документами, що підтверджують участь в територіальній обороні є контракт добровольця територіальної оборони.

➤ У разі смерті (загибелі), встановлення інвалідності або часткової втрати працездатності без встановлення інвалідності, що настали у зв'язку з виконанням завдань руху опору, особи, які на добровільній та конфіденційній основі залучені до виконання завдань руху опору, або члени їх сімей мають право на призначення та виплату одноразової грошової допомоги, медичне

забезпечення в розмірах і порядку, визначених для співробітників кадрового складу Сил спеціальних операцій Збройних Сил України.

10.1. Контрольні запитання

Яким чином відбувається організація національного спротиву та участь населення у територіальній обороні?

Що таке територіальна оборона ?

Хто може бути добровольцем територіальної оборони?

Які має права та гарантії добровольців територіальної оборони ?

11. ВИЖИВАННЯ В УМОВАХ ХІМІЧНОГО, РАДІАЦІЙНОГО ТА БАКТЕРІОЛОГІЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ ТЕРИТОРІЇ

Протягом усієї війни з 2022 року була загроза, щодо використання хімічної, біологічної та атомної зброї агресором. Були окремі локальні випадки, коли мали ураження від хімічних сполук воїнів та населення. Хімічна атака це не обов'язково застосування набоїв або ракет, це може біти зруйноване сховище із отрутою або склад із хімічними добривами. Російські окупанти у 2023 році почали використовувати хімічну зброю на полі бою у вигляді спеціальних хімічних гранат (рис.11) .



Рисунок 11.1 — Хімічна граната РГ Во

Російські війська все частіше застосовують хімічну зброю в Україні, продовжуючи порушувати відповідну Конвенцію, учасником якої є росія. Про це йдеться у зведенні Інституту вивчення війни (ISW) за 25 січня. Зокрема, з посиланням на речника Українського центру дослідження трофейного та перспективного озброєння і військової техніки Генштабу Андрія Рудика там заявили, що РФ почала використовувати гранати РГ-Во з хлорацетофеноном – різновидом сльозогінного газу, що використовується для боротьби з масовими заворушеннями.

За даними ЗСУ, у грудні 2023 року зафіксовано 81 випадок використання російськими військами таких гранат. Росія є

учасницею Конвенції про заборону хімічну зброю, яка забороняє використання хлорацетофенону як методу ведення війни.

Хімічна зброя

Військовий та двоє цивільних постраждали внаслідок застосування невідомої отруйної речовини у Маріуполі, повідомив полк «Азов», який захищав місто. Самі військові кажуть, що встановити речовину неможливо, адже місто оточене, а на самому місці інциденту ідуть бої. У соціальних мережах можна побачити багато заяв щодо використання Росією «Зарину», але ці повідомлення нічим не підтверджені. Напередодні так званий прес-секретар «армії ДНР» Едуард Басурін в ефірі російського каналу говорив, що розглядається варіант хімічної атаки проти захисників Маріуполя.

У повідомленні «Азову» зазначалося, що речовину скинули з безпілотної. Згодом з'явилася інформація, що постраждало 3 людей. А вранці 12 квітня полк «Азов» опублікував відео із постраждалими. Вони описують побачене як туман чи дим, а симптоми – так:

«Дивимося, а там все біле на заводі. Як туман стояв. І такий солодкуватий присмак. Стало одразу погано. Шум у вухах. Тахікардія та слабкість. Ледве сюди дістався. Мама он взагалі 3 рази «від'їжджала». Свідомість втрачає, очі закочує», – коментує цивільний чоловік.

Цивільна літня жінка (в «Азові» кажуть, що її стан найважчий): «Тричі втрачала свідомість. Тепер не можу ногами ходити. До цього зі здоров'ям все було нормально».

«Почули вибух, – розповідає військових на ношах. – Вирішили піднятися подивитися, що там до чого. Я побачив такий туман. Дали команду в укриття. Коли заходив, то стало важко дихати. Запаморочення, ноги підкошуються».

Військовий медик: «За результатами проведеного огляду можна зробити висновок, що були застосовані отруйні сильнодіючі речовини, переважно задушливої дії. Верифікацію діагнозу провести неможливо, бо ми в повній блокаді. І токсикологічний аналіз ми виконати не можемо».

21 серпня 2013 року режим Асада за підтримки росії атакував у Сирії власний народ нервовим агентом зарином. За декілька годин після інциденту в мережі з'явилися дюжини відео, які показували дорослих та дітей у вкрай важкому стані. На тілі у людей не було жодних слідів ушкоджень, та вони задихалися, були дезорієнтовані, блювали, втрачали свідомість. У результаті нападу загинуло 1400 людей, багато з яких – діти. Загалом хімічні атаки в країні застосовувалися щонайменше 50 разів. У цій статті Наталії Бушковської “Хімічна атака: як реагувати, щоб вижити” надаються поради які було розроблено на підставі фактів накопичених лікарями та фахівцями, щодо застосування та захисту хімічної зброї.

Хімічна зброя (ХЗ) – це зброя масового ураження, заснована на токсичних властивостях хімічних речовин. Вона створена людиною і може спричинити смерть через асфіксію (задуху), опіки тощо. Важливо не плутати "токсин" і "хімічну зброю". Токсин – це біопродукт. Його може виробляти тварина чи рослина, чи гриб.

Хімічна зброя – це штучна речовина, зроблена людиною. ХЗ може бути у вигляді газу, порошку чи у рідкій формі. Контакт з отрутою може статися через дихання або ж через шкіру та/чи слизові оболонки. Інший варіант – через зараження ґрунту. Тоді конкретна місцевість стане непридатною для проживання або цю територію небезпечно перетинати.

"Доставляти" хімічні агенти до місця застосування, можна різними шляхами: літаками; дронами; артилерією; ракетами; людськими ресурсами.

Хімічну зброю також називають бойовими отруйними речовинами (БОР).

Ураження хімічним боєприпасом має такі самі зони, як і ядерна зброя. В епіцентрі підризу боєприпасу концентрації БОР настільки значні, що викликають майже миттєву смерть. Чим далі від епіцентру концентрація зменшується. І там вже можливі явища "відтермінованої" смерті. За відсутності вітру межі цих зон мають вигляд концентричних кіл. Вітер або протяг витягують їх у своєму напрямку.

Є 5 основних видів бойових отруйних речовин:

Шкірно-наривні або блістерні агенти. Спричиняють сильний біль та подразнення в районі шкіри, очей та слизових оболонок. В результаті на тлі з'являються болючі, наповнені рідиною пухирі. Прикладом такої речовини може бути іприт або "гірчичний газ", про який детальніше розповімо далі.

Нервові або нервово-паралітичні агенти. Іноді їх ще називають нервовими газами. Вони впливають на нервову систему, порушуючи механізми, завдяки яким нервові закінчення передають сигнали органам.

Отруйні речовини задушливої дії. Легені наповнюються рідиною, що може спричинити задуху. Найбільш розповсюджені приклади отруйні речовин задушливої дії – це хлор та фосген.

Кров'яні або загально отруйні агенти. Впливають на організм, всмоктуючись в кров. Прикладом може бути газ ціанід.

Отруйні речовини психохімічної дії. Психоактивні речовини, які викликають тимчасову недієздатність.

Деякі з цих агентів мають специфічний запах. Деякі – не мають жодного запаху чи кольору.

Хіміки та токсикологи наголошують, що в ЖОДНОМУ разі не варто принохуватись до речовини. Це лише нашкодить. Ви без проблем потім згадаєте запах, якщо він був, і повідомите лікаря.

Погода має суттєве значення при хімічній атаці: Практично всі сучасні БОР – це не зовсім газу. Це рідини, більш-менш леткі, але рідини. Отже, від температури залежить і кількість речовини, яка випаровується. Це як туман – деє він висить у повітрі, а деє вже впав на землю, але продовжує випаровуватися і становить небезпеку. Тобто чим тепліша погода, тим швидше випаровується речовина і стає небезпечнішою, адже її концентрація в повітрі збільшується.

Лікарям важливо запитати пацієнтів, який запах вони відчували, щоб зрозуміти, який саме газ використали під час хімічної атаки. Найбільш розповсюдженою речовиною, яка використовується під час хімічних атак є Зарин.

Зарин – це нервово-паралітична речовина, не має вираженого запаху чи кольору. Створена людиною. Її використовували під час терористичних атак в Японії в 1994 та 1995 роках. Якщо газ вивільняється в повітря, то потрапляє в

організм людини через шкіру, слизові оболонки ока та органи дихання. Якщо одяг людини забруднений заринном, то він може випаровувати газ та шкодити людям довкола. Зарин важчий за повітря. Тому буде парувати на низинах, і умовно в підвалі небезпека вища, стверджує Центр з контролю та профілактики захворювань США. Тяжкість отруєння залежить від кількості газу та як довго людина знаходилась під його дією. Якщо людина вдихнула пари газу, симптоми з'являться вже через декілька секунд. І через декілька хвилин/годин, якщо це була рідка форма зарину. Основні ознаки того, що людина зазнала дії зарину: шмарклі; сльозотеча; звужені зіниці; біль в очах; порушення зору; сильне слиновиділення та пітливість; кашель; відчуття скованості в грудях; пришвидшене дихання; діарея; нудота/блювання/біль в животі; посилене сечовиділення; сплутаність свідомості; запаморочення; слабкість; головний біль; сповільнене або пришвидшене серцебиття; знижений або підвищений артеріальний тиск. Навіть мікроскопічна крапля зарину, яка потрапить на шкіру, може спричинити пітливість та посмикування м'язів в місці, де відбувся контакт. Якщо людина зазнала високих доз зарину, це може спричинити: втрату свідомості; конвульсії; параліч; зупинку дихання.

Сигнал хімічної тривоги в теорії має дещо відрізнятися від сигналу "Повітряна тривога", до якого ми, на жаль, вже звикли. Про хімічну загрозу повідомляють чергуванням довгого і короткого звуку сирени.

Сповіщення про неї дублюють по радіо й у телеграм-чатах. Вона може бути оголошена після сигналу про повітряну тривогу і початку бомбардування. Штатні бомбосховища (ті, що обладнані саме як бомбосховища) мали би бути обладнані колективними системами фільтрації повітря та протигазами.

Сховища у підвалах житлових будинків і новозбудованих ТРЦ – це не штатні, а пристосовані. Вони таких систем не мають. Гарною альтернативою може бути метро: там закладалися такі системи за радянських часів. Та й величезний об'єм повітря теж грає роль. Також станції метрополітену обладнані тепловими завісами, які відсікають протяги з поверхні, відповідно унеможливають проникнення отруйних речовин на перони.

Навіть ваша власна квартира може стати більш-менш надійним прихистком від хімічної зброї масового ураження.

➤ Не зловживайте провітрюванням оселі, зокрема під час і одразу після авіанальотів чи обстрілів. Пластикові вікна вельми ефективні для ізоляції від отруєного середовища. Заздалегідь подбайте про те, щоб мінімізувати протяги у тому місці, де ви перебуваєте під час повітряних тривог.

➤ Тримайте у місці свого постійного сховища запаси питної води, їжі і ліків на дві доби, елементарних засобів гігієни та змінного одягу ретельно упакованими у плівку.

➤ Якщо хімічна тривога заскочила на вас на відкритій місцевості, спробуйте негайно знайти прихисток у найближчому приміщенні або в автомобілі з піднятими вікнами.

➤ Відчуваючи бодай натяк на незвичний запах, не гайте часу на те, щоб його проаналізувати і не прийняхуйтеся – ви встигнете це зробити пізніше, пригадуючи свої враження. Тяжкість отруєння залежить не лише від концентрації отрути, а й від часу впливу трунку на організм. Чим більше вдихів отруйного повітря ви зробите, тим більше шансів отримати тяжкі отруєння.

➤ Негайно одягніть окуляри, якщо ви їх носите. Пересувайтеся швидко, але не біжіть, не прискорюйте дихання.

➤ Не намагайтеся дихати глибше, якщо ви відчули стиснення в грудях, брак повітря. Навіть після завершення атаки, не повертайтеся до зараженої зони, намагайтеся не торкатися голіруч поверхонь та власного одягу. Зверніться до першого-ліпшого правоохоронця або працівника ДСНС по допомогу.

➤ Не покладайтесь на аматорські рекомендації: ані маски, ані респіратори, навіть просочені будь-якими реагентами, не захищають від БОР.

➤ Не виходьте на вулицю одразу після завершення обстрілу, якщо відбулася атака хімічною зброєю, навіть якщо ви вживали певні заходи перестороги, адже ви не маєте навичок пересування по зараженій місцевості.

➤ Стійкість більшості бойових отрут сягає кільканадцяти годин, і ви ризикуєте отримати ураження. Дочекайтеся рятувальників ДСНС або сповіщення про те, що хімічна загроза минула, та про безпечні шляхи евакуації.

Також, за рекомендаціями CDC, можуть бути помічні поради:

➤ Якщо атака сталася в приміщенні, то необхідно якомога швидше вибратись на свіже повітря. Якщо атака трапилась на вулиці, то варто сховатись у приміщенні. Велика кількість газів важча за повітря, тому в теорії на вищих поверхах – безпечніше. Але розрізнити, який саме газ випустили, ви скоріш за все не можете. Володимир Саркісян радить не акцентувати на цьому, а стрибати в найближче можливе укриття (якщо ви на вулиці).

➤ Якщо ви зазнали дії газу – якомога швидше позбудтесь одягу – він продовжує виділяти пари і становить небезпеку. Якщо ви в одязі, який варто знімати через голову – уникайте такого методу знімання, краще розріжте його ножицями. Найкраще забруднений одяг варто покласти в герметичні пластикові пакети, але скоріш за все такої опції у вас не буде.

➤ Після того, як ви позбулися одягу, промийте великою кількістю води всі ділянки шкіри, які мали контакт з газом. Найкраще – водою з милом. Якщо мила немає в наявності, використовуйте велику кількість води.

➤ Якщо через хімічну атаку ви маєте проблеми з зором, промийте їх водою протягом 10-15 хвилин.

➤ Сирійські лікарі також радять зашторити вікна вдома мокрою ковдрою.

Якщо людина поряд з вами не показує ознак життя, важливо розуміти, що штучне дихання методом рот в рот – категорично неприпустиме.

Штучна вентиляція легень прийомом димедичної допомоги може бути недоцільна при отруєннях, наприклад, при набряку легень. Єдиний варіант для цивільного в цьому випадку – звертатися до співробітників ДСНС, до військових. У них є аптечки і спеціальні протоколи дії на такі випадки. Вони ж мають змогу провести дегазацію одягу. Проти деяких газів є антидоти, дозування яких може різнитись від маси тіла людини. В деяких випадках, ми можемо лише сподіватись, що концентрація речовини була недостатньо великою, щоб спричинити смерть чи важкі каліцтва, та лише симптоматично допомагати людині пережити хімічну атаку.

На жаль, треба розуміти, що навіть вчасно проведені реанімаційні заходи і детоксикація все одно не гарантують виживання. Адже отруєння мають і віддалені наслідки: уражуються нирки, печінка тощо.

Радіологічна зброя. АЕС

Радіологічна зброя – зброя масового ураження; її дія базується на використанні бойових радіоактивних речовин.

Ці радіоактивні речовини виготовляють у вигляді розчинів або порошків, які мають в своєму складі радіоактивні ізотопи хімічних елементів і їм властиве іонізуюче випромінювання. Іонізуючі випромінювання, діючи на тканини організму людини, призводять до їх руйнування, викликають у людини променеву хворобу або ураження окремих органів. Внаслідок такої дії через деякий час, а дуже часто і зразу, людина занеджує, порушується працездатність. Людина потребує медичної допомоги і тривалого лікування. Дію радіологічної зброї можна порівняти із дією радіоактивних речовин, які виникають при аваріях на атомних електростанціях з викидом радіоактивних речовин або вибусі ядерного боєприпасу. Довкілля забруднюється і викликає згубні наслідки для тварин і рослин.

Основним джерелом радіологічної зброї служать відходи, які утворюються при роботі ядерних реакторів. Використання радіологічної зброї може здійснюватись в розпилювачах авіаційних приладів, авіаційних бомб, безпілотних літаків, артилерійських снарядів і інших боєприпасів.

Радіологічна зброя може використовувати як готові радіоізотопи, так і такі, що утворюються у момент підриву атомної бомби. Під дією нейтронів, що утворилися внаслідок ядерного вибуху, деякі речовини, такі як кобальт та тантал, можуть перетворюватися у надзвичайно радіоактивні ізотопи. Така «брудна» ядерна зброя ніколи не конструювалася та не випробувалася, принаймні, про це публічно не відомо. Неядерна радіологічна зброя розроблялася та випробувалася, наприклад в СРСР у 1953–1958 роках.

Ядерна зброя ґрунтується на використанні енергії, яка миттєво вивільняється при проходженні ланцюгових реакцій

розщеплення радіоактивних речовин, в більшості випадків урану-235 і плутонію-239 (<https://ingeniusua.org/articles/yaderna-zbroya-yak-diyaty-v-umovakh-radiatsynoyi-nebezpeky>).

Потужність ядерних вибухів, що виникають в наслідок цих реакцій, вимірюється в тротиловому еквівалентіх - кількості кілотон (кт) або мегатон (Мт) звичайного вибухового тротилу, який знадобиться для створення такого ж ефекту вибуху.

Так, ядерні бомби скинуті на японські міста Нагасаки та Хіросіму, становили відповідно 21 кт ("Товстяк") кт 15 кт ("Малюк").

За потужню ядерні вибухи поділяються на:

- Надмалі – до 1 кт (нейтронні).
- Малі – до 10 кт (атомні).
- Середні – до 100 кт (атомні або водневі).
- Великі – до 1 Мт (водневі).
- Надвеликі – більше 1 Мт (водневі, комбіновані — трифазні).

Залежно від типу ядерних реакцій, за рахунок яких виділяється енергія вибуху, розрізняють чотири типи ядерних боєприпасів:

Атомні (однофазні) – вибух одержується в результаті розщеплення одностадковий серцевини ядерного пального (уран-235 і плутоній-239).

Термоядерні (водневі або ж двохфазні) боєприпаси – ланцюгова реакція проходить у два етапи. Перший етап – відповідає вибуху однофазної атомної бомби, але його мета не стільки в утворенні руйнівного вибуху, як у створенні необхідних умов (високої температури та тиску) для проходженням реакції синтезу між дейтерієм і тритієм.

Нейтронні боєприпаси мають малопотужний ядерний детонатор. Ударна хвиля і світлове випромінювання будуть мінімальними при значному нейтронному потоці - на відстані до 1.5 км людина отримує абсолютну летальну дозу.

Комбіновані (трифазні) боєприпаси мають будову, схожу на водневі, але в них є ще третя оболонка, яка містить уран-238. Це найпотужніші ядерні боєприпаси, які мають великий радіус радіоактивного забруднення.

Ядерний вибух вивільняє величезну кількість енергії, яка розсіюється у вигляді:

Електромагнітного імпульсу.

➤50% ударної хвилі.

➤35% теплового та світлового випромінювання.

➤15% іонізуючого випромінювання:

➤5% початкова (проникаюча) радіація (перші хвилини);

➤10% відкладене радіоактивне забруднення (від хвилин до років).

Вогняна куля. 35% енергії вибуху перетворюється на теплове та світлове випромінювання. Первинно утворюється вогняна куля, що знаходиться в епіцентрі вибуху. Вона утворюється газами, розігрітими до температури близької до 6 тисяч градусів за Цельсієм. Все всередині зони вогняної кулі випаровується, включаючи ґрунт та тверді матеріали. Під дією розігрітих газів та зміни тиску в епіцентрі, величезна маса випарованого та диспергованого ґрунту разом зі зруйнованими частинками підіймається вгору. Це створює ядерний гриб. Зі збільшенням потужності вибуху, збільшується термін існування вогняної кулі, радіус її ураження та висота підйому хмари.

На жаль в зоні дії вогняної кулі ймовірність вціліти під час вибуху існує лише за умови перебування в укритті. У зоні комбінованих уражень, де дія вогняної кулі та інший факторів вже не буде смертельною, енергія теплового випромінювання може викликати опіки, через пряме ураження шкіри або через займання одягу. А також непряма дія через виникнення пожеж у навколишньому середовищі - опіки полум'ям.

Світлове випромінювання. Джерелом світлового випромінювання є вогняна куля. За спектром воно нагадує сонячне, до складу якого входять ультрафіолетове, інфрачервоне та видиме. Інфрачервоне та видиме випромінювання, викликають у людей ураження очей та поверхневі опіки шкіри. В навколишньому середовищі виникають пожежі. При спостереженні за вогняною кулею виникають:

Спалахова сліпота - тимчасове осліплення, викликане впливом на сітківку ока. Протягом денного часу спалахова сліпота триває не більше 2 хвилин, але не більше кількох секунд. Вночі, коли зіниця розширена, блискавична сліпота триватиме

довше. Часткове повернення зору можна очікувати протягом 3-10 хвилин вдень.

Опік дна ока (сітківки ока) - пошкодження внаслідок утворення рубців. Розташування рубця буде визначати ступінь порушення зору – центральне рубцювання призводить до інвалідності.

Опіки рогівки та повік.

Вибухова хвиля. На вибух припадає 50 % усієї енергії вибуху. В епіцентрі утворюється високий надлишковий тиск, під його дією зміщується повітря, що утворює вибухову хвилю. Залежно від величини надлишкового тиску, ураження ударною хвилею умовно поділяється на чотири зони: повного, сильного, середнього та незначного руйнувань. Людські травми поділяються залежно від того де саме діє ударна хвиля: на відкритому просторі, в будівлях або в результаті обвалення споруд.

Первинна вибухова травма – є прямим наслідком баротравми (надлишкового та низького тиску), яка впливає на наповнені повітрям органи:

- розрив барабанної перетинки;
- пошкодження легень;
- розрив порожнистих нутрощів.

Вторинна вибухова травма – наслідок руху уламків разом ударною хвилею:

- проникаюча травма;
- осколкові травми.

Третинна вибухова травма – наслідок руйнування будівель та відкидання людей вибуховим вітром:

- проникаюча або тупа травма;
- переломи та травматичні ампутації;
- відкриті або закриті травми головного мозку.

Зворотній потік поривчастого вітру виникає, коли зовнішня енергія розсіюється, вітер повертається в бік вибуху і виникає недостатній тиск. Ефект тиску, що виникає в результаті, пошкоджує органи, особливо на межі розділу повітря та рідини, а вітер розносить осколки та людей, викликаючи проникаючі або тупі травми.

Початкове іонізуюче випромінювання. З 15% енергії, що йде на іонізуюче випромінювання, лише 5% вивільнюється в початкове іонізуюче випромінювання. Іонізуюче випромінювання існує протягом короткого проміжку часу - до кількох хвилин. Воно діє в радіусі до 3 км, залежно від потужності вибуху. При дії типової ядерної зброї лише невеликий відсоток смертей спричинюється первинною іонізуючою радіацією. Люди, які отримують смертельну дозу радіації, одночасно піддаються смертельному ураженню від вибухової хвилі та теплового імпульсу.

При використанні нейтронної бомби ударна хвиля і світлове випромінювання будуть мінімальними при високому рівні випромінювання. На відстані до 1,5 км людина отримує абсолютно смертельну дозу, на більшій же відстані - локальні опромінення, опромінення всього тіла або гостру променеву хворобу.

Особливостями дії ядерної зброї є одномоментність дії усіх уражуючих факторів. Дальність дії залежить від потужності ядерного вибуху. При збільшенні потужності, зони дій ударної хвилі та світлового випромінювання збільшуються суттєвіше, ніж зона ураження проникаючою радіацією.

Зона помірних руйнувань. Основні руйнування виникають внаслідок ударної хвилі. На відстані до 16 км можуть бути вибиті вікна. Травми, пов'язані з осколками скла, виникають на відстані до 4,8 км при ядерному вибуху 10 кт. Уражуюча дія світлового випромінювання поширюється на 20 км.

Зона середньо-важких руйнувань. У цій зоні людські травми настають внаслідок дії вибухової хвилі та світлового випромінювання. Пошкодження будівель стають значними на відстані 1,6 км від епіцентру при ядерному вибусі 10 кт. Міцніші будівлі (залізобетонні) витримують вибух, легші - офісні та багатоквартирні житлові будинки - можуть бути частково або повністю зруйновані, дерев'яні каркасні будинки - повністю руйнуються. Виникають структурні пошкодження, часткове руйнування інженерних споруд, розірвані паливні баки транспортних засобів та розриви газопроводів стають джерелом пожеж. Видимість у більшій частині цієї зони може бути

обмежена протягом години або більше після вибуху через пил від ударної хвилі, обвалення будівель та диму пожеж.

Зона тотальних руйнувань — при детонації 10 кт має радіус приблизно 0,8 км. Це зона смертельних уражень вогняної кулі та ударної хвилі. Шанс вижити в зоні тяжких пошкоджень матимуть люди, які на момент вибуху перебували в захищених стабільних спорудах, наприклад, у підземних сховищах або метрополітені.

Так наприклад під час вибуху в Хросімі, японець Ейзо Номура перебував у підвалі будівлі на відстані 170 метрів від епіцентру вибуху, після цього він дожив до 84 років.

Захист при загрозі атомного вибуху. Якщо про загрозу радіаційного ураження було попередньо сповіщено, то необхідно негайно направитись в укриття. Кращими укриттям може слугувати:

- сховище – захищає від усіх видів сучасної зброї у воєнний час так і від наслідків багатьох стихійних лих, аварій і катастроф в мирний час;

- протирадіаційне укриття – має менші захисні властивості, ніж сховища, але широко використовуються для укриття людей від наслідків надзвичайних ситуацій;

- метрополітен – найнадійніше місце захисту людей.

Інтерактивні карти розміщення захисних споруд цивільного захисту в населених пунктах доступні на офіційних сайтах головних управлінь ДСНС та місцевих органів виконавчої влади.

Незалежно від того, де саме вибух застав людину: на вулиці, в квартирі, офісі чи іншому громадському місці, необхідно:

- Помітивши спалах в небі (або його відбиття від поверхонь), негайно припинити зоровий контакт – захист від опіку рогівки та спалахової сліпоты та опіку очей.

- Лягти на землю, бажано знайти в секундній доступності заглиблення або якийсь виступ – захист від ударної хвилі та уламків.

- Сховати всі відкриті частини тіла: лягти обличчям донизу, натягнути капюшон, прикритися іншим одягом, підкласти руки під себе – захист від опіків та травмувань.

➤ По можливості прикрити вуха руками або використати навушники — захист від баротравми.

➤ Прикрити рот і ніс маскою, тканиною одягу або хусткою, дихайте через них поки не потрапите в укриття – захист від внутрішнього опромінення.

Дії після вибуху. Під час вибуху атомної бомби виділяються продукти ядерного вибуху (ПЯВ) та радіонукліди, індуковані нейтронами в зоні вибуху. Вони конденсуються на механічних частинках ядерного гриба – формується радіоактивна хмара. Слідом за рухом хмари відбувається випадіння радіоактивних опадів на поверхню землі та будівель, це створюють радіоактивне забруднення місцевості – fallout.

Чим потужніший вибух тим вище радіоактивна хмара підійметься і тим довше вона буде утримуватися в повітрі. Напрямок її руху в повітрі та дальність рознесення залежить від метеорологічних умов – в основному напрямку вітру, та ландшафту. Якщо зобразити на карті то це буде сектор в напрямку вітру з центральним кутом 40°.

Більша частина радіоактивних опадів випадає протягом 10–20 годин після вибуху, що зумовлює найвищі високі рівні радіоактивного забруднення місцевості. Першими осідають на землю найважчі частинки, починають випадати протягом перших 10-20 хвилин

Ці радіоактивні опади, складають основну частину радіоактивного забруднення та навантаження від атомного вибуху – 5% первинна радіація і 10% відкладене радіоактивне забруднення.

Вплив радіації на здоров'я залежить від: кількості та тривалості випромінювання, поглиненої організмом дози. Людина піддається радіаційному опроміненню через:

Зовнішнє опромінення:

➤ іонізуюче гамма-випромінювання опромінення від радіоактивної хмари та забрудненої місцевості;

➤ контактне бета- та гама-випромінювання – при осіданні радіоактивним пилом на відкритих ділянках тіла та одягу.

Внутрішнє опромінення – при вдиханні ПЯВ, та вживанні забруднених ПЯВ продуктів харчування і питної води.

Основною рекомендацією CDC (центр з контролю та профілактики захворювань у США) у випадку радіаційної небезпеки – «sheltering in place» – негайне укриття на місці.

Алгоритм дій складається з трьох частин: get inside – потрапте укриття, stay inside – залишайтеся в укритті, stay tuned – слідкуйте за новинами.

Якщо ви перебуваєте на вулиці чи транспортному засобі вже після вибуху, необхідно негайно знайти укриття у вигляді одного з вище перерахованих або бетонного багатоповерхового будинку чи підвалу. Корпус автомобіля є недостатнім захистом від радіоактивних речовин.

При виборі необхідно керуватися правилом, що сховище має бути в хвилинній доступності. Не відмовляйте тим хто просить про укриття, це може врятувати їм життя. Якщо можете, візьміть з собою домашніх тварин.

Радіоактивний опади осідаючи покривають об'єкти внизу: людей, будівлі, автомобілі та дороги. Далі вони можуть поширюватися так само, як пил або бруд, на іншу людину або об'єкт та забруднювати їх.

Деконтамінація – це група заходів направлених на очищення поверхні тіла та інших предметів від радіаційних чинників. Її необхідно виконувати незалежно від того, яке приміщення ви використовуєте як укриттям. Послідовність дій при деконтамінації:

- Зніміть верхній шар одягу.

- Зняття одягу може усунути до 90% радіоактивного забруднення. Це зменшить час, протягом якого ви перебуваєте під впливом радіації. Під час суворої погоди, наприклад, сильного холоду, зніміть принаймні верхній шар одягу перед тим, як увійти в будинок, щоб уникнути потрапляння радіоактивних матеріалів у своє укриття. Залиште одяг і взуття на вулиці.

- Будьте дуже обережні, знімаючи одяг, щоб запобігти розпилю радіоактивного пилу. Покладіть одяг у поліетиленовий пакет або інший герметичний контейнер і поставте пакет у недоступному місці, подалі від інших людей і домашніх тварин.

- Очистіть своє тіло від радіоактивного пилу.

- Якщо в вас немає можливості прийняти душ. Обмийте всі відкриті частини тіла, особливу увагу приділіть рукам і

обличчю. Обережно протріть повіки, вії та вуха. Використовуйте мило і велику кількість води. Якщо у вас немає доступу до раковини або змішувача, скористайтеся вологою серветкою, чистою вологою тканиною або вологим паперовим рушником. Як і свою одягу, покладіть використані серветки, тканину або рушник в поліетиленовий пакет або інший герметичний контейнер і помістіть пакет у захищеному місці, подалі від інших людей і домашніх тварин.

➤ *Якщо в вас є можливість прийняти душ.* Прийміть теплий душ і обережно вимийтеся з великою кількістю мила. Не ошпарюйте, не тріть і не дряпайте шкіру. Ваша шкіра допомагає захистити вас від радіоактивних речовин. Вимийте волосся шампунем або милом. Не використовуйте кондиціонер та інші засоби, оскільки це спричинить прилипання радіоактивних речовин до волосся. Тримайте порізи та садна прикритими під час миття, щоб радіоактивний матеріал потрапив у відкриті рани.

➤ Під час радіаційної аварійної ситуації можуть бути забруднені комунальні (водопровідні) джерела води. Таку воду не рекомендовано вживати як питєву, але її можна використовувати для дезактивації. Будь-який радіоактивний матеріал, який потрапляє в поверхневі води або джерела ґрунтових вод, буде розбавлятися водою до дуже низького рівня і буде безпечним для використання для миття шкіри, волосся та одягу.

➤ Якщо у вас є маленькі діти або інші особи, яким може знадобитися допомога з деконтамінація, спочатку вийте самі. Одягніть водонепроникні рукавички та протипилову маску (або інший матеріал, щоб прикрити рот), якщо можете. Тримайте порізи та подряпини (як ваші, так і тих, кому ви допомагаєте) під час промивання, щоб уникнути потрапляння радіоактивного матеріалу в рану.

➤ Теж саме стосується домашніх улюбленців, що перебували на вулиці. Заведіть тварину всередину. Ретельно вимийте вихованця шампунем або водою з милом і повністю промийте.

➤ Після надання допомоги вимийте руки та обличчя.

➤ *Переодягніться в чистий одяг.* Якщо у вас є одяг чистий, який не контактував з радіоактивним осадом, одягніть його.

Якщо немає, струсіть або очистіть одяг, прикриваючи ніс і рот, і знову одягніть його.

Дії після деконтамінації. Після того, як була проведена деконтамінація основним джерелом радіації є гамма-випромінювання від шару радіоактивних опадів. Вони осідають на горизонтальні поверхні, покриваючи поверхню землі та дах будівель, також радіоактивний пил буде осідати на, зовнішні поверхні будівель. Стіни вашого будинку можуть здатні забезпечують значний захист від випромінювання.

В середні поверхи забезпечують краще екранування, ніж перший поверх або зовнішні місця (рис.11.2). Переміщення на вищий поверх у будівлі зменшує вплив від джерела на землі, але збільшує опромінення від шару опадів на даху. Менше опромінення спостерігається у внутрішніх місцях та під землею.

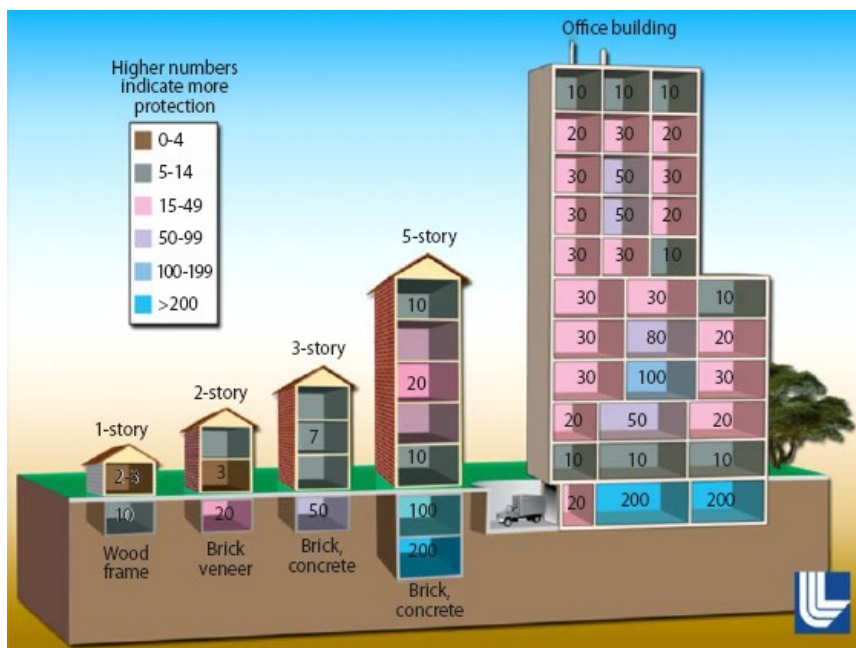


Рисунок 11.2 - Ключові фактори планування реагування на наслідки ядерного тероризму

Цифри представляють «коефіцієнт зниження дози». Коефіцієнт зниження дози 200 вказує на те, що людина в цій зоні отримає 1/200 дози людини на відкритому повітрі.

Коефіцієнт зниження дози для будівель та транспортних засобів становить:

- автомобіль, автобус, вантажний вагон – 2
- пасажирський вагон – 3
- 2–5-поверховий цегляний будинок – 10–25
- підвал багатоповерхового будинку – 200–300
- найбільш надійний та ефективний протирадіаційний засіб

при застосуванні ядерної є герметизовані або негерметизовані бомбосховище, метрополітен - стаціонарні інженерні споруди, обладнані фільтровентиляційними установками – 500–1000.

Розповсюджений термін «напівослаблення» вказує на те, що людина в цій зоні отримає $\frac{1}{2}$ дози людини на відкритому повітрі.

Шари напівослаблення для іонізуючого випромінювання на сліді радіоактивної хмари складають:

- для ґрунту, цегляної кладки, глини – 8,4 см;
- для бетону – 5,5 см,
- для дерева – 20 см;
- для свинцю – 0,13 см;
- для води – 10 см.

Потрапивши всередину, обмежте кількість зовнішнього повітря, що туди поступає – зменшить вплив радіації. Вимкніть вентилятори, кондиціонери та опалювальні прилади, закрийте камінні заслінки. Закрийте та закрийте всі вікна та двері. заклеїть будь-які двері, вікна чи вентиляційні отвори. Використовуйте клейку стрічку та пластикову плівку, щоб заклеїти будь-які двері, вікна чи вентиляційні отвори. Якщо ви тримаєте укриття щільно закритим більше кількох годин, слід видалити пластик і клейку стрічку та провітрити приміщення.

Харчування під час радіаційного ураження

Безпечною для вживання є їжа яка не контактувала з радіоактивними опадами: їжа в герметичних контейнерах (банках, пляшках, коробках тощо) та їжа в коморі, у вашому холодильнику або морозильній камері. Так само для домашніх

тварин безпечним буде корм у герметичних контейнерах (банках, пляшках, коробках). Перед відкриттям протріть харчові контейнери вологою ганчіркою або чистим рушником. Також перед використанням протріть столи та посуд вологою ганчіркою або чистим рушником. Витріть миски і килимки для домашніх тварин. Покладіть використаний рушник в поліетиленовий пакет або інший герметичний контейнер і поставте у захищеному місці, подалі від інших людей і домашніх тварин.

Не збирайте і не їжте їжу зі свого саду, огорожу чи ту, що перебувала на вулиці, поки не отримаєте офіційне повідомлення, що це безпечно.

Лише бутильована вода є безпечною для вживання, поки не буде проведена перевірка водопровідної води на забруднення. Кип'ятіння водопровідної води не позбавляє від радіоактивних речовин. Ви повинні мати воду в пляшках у ваших запасах аварійної допомоги.

Ви можете пити воду, соки та інші напої в герметичних контейнерах. Напої у вашому холодильнику або морозильній камері також безпечні для вживання. Упаковка захищає рідину всередині від радіоактивного забруднення. Вода в інших місткостях у вашому домі, таких як баки, водонагрівач або унітаз, також не буде містити радіоактивних речовин.

Якщо ви вважаєте, що контейнер або упаковка може мати радіоактивний матеріал зовні, скористайтеся вологою ганчіркою або чистим рушником, щоб витерти їх перед відкриттям. Покладіть використаний рушник в поліетиленовий пакет або інший герметичний контейнер і поставте у захищеному місці, подалі від інших людей і домашніх тварин.

Навіть якщо водопровідна або колодязна вода забруднена, ви все одно можете використовувати її для деконтамінації їжі.

Медична допомога під час дії радіологічної зброї

Вище перераховувалися основні потенційні ураження при дії різних видів уражуючих факторів атомного вибуху. Головною відмінністю при наданні медичної допомоги є постійне виконання настанов деконтамінації для попередження зовнішнього та внутрішнього опромінення.

Специфічні для радіаційного опромінення наслідки для здоров'я людини поділяються на короткострокові (гостра

променева хвороба, місцеві променеві ураження) та довгострокові (хронічна променева хвороба, онкологічні захворювання, перинатальний радіаційний вплив).

Забезпечте симптоматичну терапію у вигляді знеболюючих та протиблювотних засобів. Точно реєструйте (обов'язково вказуйте час початку) всі клінічні симптоми, зокрема нудоту, блювоту, діарею та свербіж, почервоніння або утворення пухирів на шкірі, випадання волосся, пошкодження шкіри, мукозиту, паротиту, втрати ваги або лихоманки.

Йодопрофілактику слід застосовувати виключно у разі ядерної аварії з розгерметизацією ядерного палива, що супроводжується викидами в довкілля ізотопів йоду-131 і цезію-137. Для інших видів радіаційних аварій йодна профілактика не актуальна і не захищає від опромінення іншими радіонуклідами.

Покидати укриття можна лише після офіційного дозволу ДСНС, органів виконавчої влади та інших офіційних джерел.

Stay tuned – слідкуйте за повідомленнями компетентних органів через інтернет, телебачення, радіо.

Радіоактивний фон не є сталим в часі. Навіть в зоні відчуження ЧАЕС він знижується з плином часу. Зниження активності радіоактивного забруднення підпорядковується правилу Вея-Вігнера, а саме – радіоактивна доза знижується в 10 разів протягом кожного семикратного відрізка часу, тобто

➤через 7 годин після вибуху потужність дози становить 0,1 від еталонної потужності дози.

➤через 49 годин – 0,01

➤через 2 тижні – 0,001

Найкраще, що ви можете зробити для своєї безпеки, це виконувати вище перераховані рекомендації та залишатися в укритті.

Небезпека АЕС у сучасній війні

Сучасні війни, у розвинутих країнах, до яких слід віднести і Україну, небезпечні тим, що у них є атомні електростанції - АЕС. В Україні працює два типи реакторів – ВВЕР 1000 та ВВЕР 440. Коли ці реактори створювались, то була повна впевненість в тому, що вони будуть працювати у мирних умовах часу. В цих проєктах не враховували військові загрози, зокрема влучання

бомби чи снаряду, розповів начальник відділу аналізу безпеки Державного науково-технічного центру з ядерної та радіаційної безпеки Дмитро Гуменюк. Та попри це самі енергоблоки мають кілька шарів захисту палива.

«Енергоблоки можуть витримати падіння літака до 10 тонн, якщо він буде падати під кутом від 10 до 45 градусів та швидкість у нього 215 м/с. В цьому випадку захисна оболонка не буде порушена», – розповідає Гуменюк. У разі суттєвого пошкодження реактора та оголення ядерного палива катастрофа буде співставною із Чорнобильською, додає експерт. А у випадку бомбардування найбільшої АЕС Європи може бути пошкоджений не один реактор. Наслідком такої аварії може бути суттєве забруднення не лише України, а й більшої частини Європи, пояснює Гуменюк: "Це буде гірше, ніж Чорнобиль, тому що Запорізька станція стоїть на березі Каховського водосховища, далі по Дніпру – Чорне море. Забруднена вода і все інше, Середземне і так далі. Тобто наслідки будуть для всіх погані".

Невелике місто у Запорізькій області – Енергодар для України – це стратегічно важливе місто, адже там розташована найбільша в Європі та 3-я у світі Запорізька атомна електростанція. Під час війни 2022 року її було захоплено агресором, при цьому станцію обстрілювали з танків. Російські окупанти влучили в перший енергоблок Запорізької АЕС, на станції пожежа, що загрожує катастрофою всесвітнього рівня. Про це повідомив представник пресслужби ЗАЕС Андрій Туз.

Запорізька атомна електростанція в м. Енергодарі Запорізької області перебуває під контролем військових сил РФ, повідомляється на сайті Державної інспекції ядерного регулювання України (ДІЯРУ, Держрегулювання) в неділю вранці. «У мережі перебувають 2 енергоблоки Запорізької АЕС. Один блок у ремонті, інші зупинені. Оперативний персонал Запорізької АЕС контролює стан енергоблоків і забезпечує їх безпечну експлуатацію згідно з вимогами експлуатаційної документації», – йдеться в повідомленні. Автоматизована система радіаційного контролю АЕС і автоматизована система контролю радіаційного стану в санітарно-захисній зоні та зоні спостереження працюють у штатному режимі, зміни радіаційного стану на майданчику АЕС, у ВС і СЗЗ не зафіксовані. При цьому

у відомстві наголосили, що присутність на території АЕС озброєних окупантів і важкої техніки поблизу станції чинить психологічний тиск і на персонал АЕС, і на населення. «У місті (Енергодарі - ІФ) перебої з мобільним зв'язком, більшість інтернет-провайдерів не працюють, складнощі з продуктами харчування. Усе це негативно впливає на моральний стан персоналу та значно впливає на забезпечення ядерної та радіаційної безпеки АЕС», - зазначається в повідомленні. На майданчику Запорізької АЕС перебувають окупанти, а в самому місті, за інформацією ЗСУ, їх немає.

Запорізька АЕС - найбільша в Європі атомна станція за встановленою потужністю, розташована в Енергодарі. Її шість енергоблоків ВВЕР-1000 побудовані за проектом В-320. Перший енергоблок було введено в експлуатацію в грудні 1984 року, шостий - у жовтні 1995 року.

Російські загарбники захопили Чорнобильську АЕС у перший день повномасштабної війни РФ проти України - 24 лютого. Понад три тижні ЧАЕС перебувала під російською окупацією. У приміщеннях, де на ЧАЕС зупинялися російські загарбники, зафіксований підвищений в десятки разів радіаційний фон. Такий же фон зафіксований і в піску, яким вони набивали мішки для спорудження укріплень, повідомив журналістам міністр внутрішніх справ України Денис Монастирський за підсумками своєї поїздки на станцію. «Ми зупинялися біля Рудого лісу і бачили там і вириті шанці, і залишки російського перебування. Там радіаційний фон перевищує норму в сотні разів. Це факт, що всі, які проходили через Чорнобильську зону, отримали надзвичайно високий рівень опромінення, так само, як і техніка, яка була і та, що була розбита і вони її забрали зі собою», - сказав міністр. Військова частина, що складалася переважно з бійців Національної гвардії України чинила опір окупантам, але була змушена скласти зброю через брак важкого озброєння і небезпеку обстрілу нападаючими критично важливих об'єктів станції, сказав DW тимчасовий виконувач обов'язків гендиректора ЧАЕС Валерій Сейда. «Був дуже високий ризик пошкодження чи руйнації цих об'єктів, що б спричинилося до катастрофічних наслідків для здоров'я громадян та докільля не лише України, а й великої частини світу. Пізніше,

під час штурму росіянами Запорізької АЕС, ми переконалися, що окупаційні війська Російської Федерації не цураються бездумних обстрілів ядерних об'єктів», - зазначив Сейда.

Своєю чергою, ексміністр екології України та колишній голова української делегації з переговорів з країнами-донорами щодо подолання наслідків Чорнобильської аварії Юрій Костенко обурений тим, що Міжнародна організація з атомної енергетики (МАГАТЕ) також промовчала, коли Кремль назвав серед причин повномасштабного нападу на Україну "ядерну військову програму України". «Система моніторингу МАГАТЕ в Україні дозволяє повністю відстежувати кожен грам ядерного палива і мала би в першу чергу спростувати цю тезу Путіна. Коли російське військо дійшло до Чорнобильської атомної станції, а пізніше до Запорізької атомної станції, не було жодних заяв МАГАТЕ з вимогою не наближатися з військовими діями за 30 км до цих ядерних об'єктів», - заявив Костенко.

МАГАТЕ не зробило заяв і висновків із попередженням європейської спільноти і людства, що своїми діями Росія наближає ядерну катастрофу, зазначив ексміністр. Він нагадав, що в міжнародному ядерному законодавстві є чітке юридичне визначення "ядерний тероризм". «Жоден посадовець МАГАТЕ не назвав ці дії Росії ядерним тероризмом і не закликав світову спільноту до протидії ядерному тероризму в Україні. Це загрожуватиме тим, що надалі терорист не буде захоплювати літаки, а буде захоплювати атомні станції і висувати свої вимоги до цілого демократичного світу», - сказав Костенко.

Аналізуючи ці ситуації із захопленням АЕС в Україні у 2022 році, розумієш, що людство знаходиться на межі, яку може переступити завдяки діям будь якого навіженого лідера країни або терориста. Тоді трапиться жахливе і до цього також треба готуватись населенню.

Бактеріологічне зараження

Біологічна (бактеріологічна) зброя – це спеціальні боеприпаси і бойові прилади, заповнені біологічними (бактеріологічними) засобами та засоби їх доставки. Вона призначена для масового ураження людей,

сільськогосподарських тварин і рослин, а в деяких випадках – для псування військової техніки, зброї, оснащення.

Біологічна зброя, бактеріологічна зброя – різновид зброї масового ураження, дія якої ґрунтується на використанні хвороботворних властивостей мікроорганізмів, спроможних розмножуватися в рослинах, організмах людей і тварин та викликати масові захворювання.

Біологічна зброя є найстарішим видом зброї масового ураження та одним із найжорстокіших за своїми наслідками засобів ведення війни. Так, у середині 14 ст. в Євразії та Північній Африці поширилася пандемія бубонної чуми; зафіксовані випадки використання хворих на чуму і тіл померлих для зараження противника (оборонців фортець) з метою здолання його опору. Незважаючи на заборону біологічної зброї Женевським протоколом 1925, окремі країни її виробляли, випробували й обмежено застосовували у Другій світовій війні та локальних воєнних конфліктах другої половини 20 ст. 16.12.1971 26-та сесія Генеральної Асамблеї ООН схвалила Конвенцію про заборону розроблення, виробництва та накопичення запасів бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї та про їх знищення, 10.04.1972 її відкрито для підписання, 26.03.1975 вступила в силу. 163 держави, серед них і Україна, є повноправними державами-учасницями цієї Конвенції, ще близько десяти країн приєдналися до неї, але ще не ратифікували. Водночас окремі країни таємно продовжують виробляти й удосконалювати біологічну зброю з використанням досягнень інженерії генної.

Уражаюча дія біологічної зброї базується на використанні хвороботворних властивостей патогенних мікробів і токсичних продуктів їх життєдіяльності. Потрапивши в організм людини або тварини в дуже малій кількості, хвороботворні мікроби та їх токсичні продукти призводять до виникнення тяжких інфекційних захворювань та навіть смерті. Уражаюча дія біологічної зброї проявляється не одразу, а через деякий час (інкубаційний період). Вона залежить від виду і кількості хвороботворних мікробів або токсинів, які потрапили в організм, і від фізичного стану людини. Найчастіше інкубаційний період триває від 2 до 5 діб. Деякі захворювання, що виникли внаслідок

ураження (чума, натуральна віспа) можуть потім передаватись від уражених здоровим людям через повітря, укуси кровосисних комах та в інший спосіб. Ці захворювання називаються контагіозними. Неконтагіозні захворювання (сибірка, туляремія та інші) від хворих людей до здорових не передаються. Біологічна зброя має сильну психологічну дію на людину. Наявність реальної загрози застосування біологічної зброї і виникнення серед людей інфекційних захворювань викликають страх, панічні настрої, знижують боєздатність військ, дезорганізують роботу тилу.

Ознаки застосування бактеріологічної зброї:

- глухий, невластивий звичайним боеприпасам звук розриву снарядів і бомб;

- наявність у місцях розривів великих осколків і окремих частин боеприпасів;

- поява крапель чи рідини, порошкоподібних речовин на місцевості;

- скупчення комах і кліщів у місцях розриву боеприпасів і падіння контейнерів;

- масові захворювання людей і тварин.

Характер бактеріологічного зараження залежить від засобів і часу застосування біологічної зброї, виду й концентрації рецептур, що використовують, напрямку й глибини поширення бактеріологічного аерозолі в уразливих концентраціях, розмірів і кордонів заражених районів, стійкості рецептур і збудників у зовнішньому середовищі, ступеня готовності військ до захисту від біологічної зброї, наявності й ефективності засобів захисту та інших чинників. Високу бойову ефективність біологічної зброї зумовлено малою дозою інфікування, можливістю прихованого застосування на великих територіях, важкістю індикації, вибірковістю дії (тільки на людину, на певний вид тварин тощо), сильним психологічним впливом, великим обсягом і складністю робіт, спрямованих на ліквідацію наслідків. Сучасні досягнення в галузі біотехнології й мікробіології можуть використовувати для створення біологічної зброї та її цілеспрямованого застосування, а також спричинити біологічну катастрофу внаслідок неконтрольованого поширення продуктів таких технологій. Особливо небезпечними за умов розв'язання бактеріологічної

війни будуть нові інфекційні захворювання (наприклад, вірусна хвороба SARS – нетипова пневмонія). Засоби й методи захисту від них доведеться створювати уже під час ведення бойових дій. Проблемою сьогодення стала можливість використання біологічної зброї у локальних конфліктах та терористичними (див. Тероризм) угрупованнями. Біологічна зброя як засіб здійснення терактів (біотероризм) набуває все більшої актуальності – біологічні компоненти для її створення, порівняно з іншими видами зброї масового ураження, є найбільш дешевими й доступними, а отже привабливими для терористів.

Небезпека біологічного тероризму, відповідно до законодавства України, є загрозою національним інтересам та національній безпеці України; здійснення системних заходів з ефективної організації систем біобезпеки держави, протидії проявам біотероризму належать до пріоритетних завдань органів виконавчої влади.

Широке застосування біологічної зброї може призвести до загибелі всього живого на планеті. Запобігання поширенню біологічної зброї та створення умов для унеможливлення її застосування у наш час є не менш важливим завданням, аніж нерозповсюдження ядерної зброї.

Організація ОБСЄ випустила збірник довідкової інформації, щодо реагування на біологічні загрози. У цьому збірнику наводиться корисна інформація, яку можна використати при навчанні студентів та у практичній діяльності рятівників та інших організацій, які займаються вирішенням цих питань.

11.1. Контрольні запитання

В чому полягає небезпека використання хімічної зброї?

Як було проведено хімічну атаку проти захисників Маріуполя?

Які основні види бойових отруйних речовин?

Які існують засоби та укриття захисту від ураження хімічною зброєю?

Яка зброя має назву — радіологічна?

Які наслідки впливу на людину радіологічної зброї?

Яка медична допомога під час впливу радіологічної зброї?

Яка зброя має назву бактеріологічна?

12. ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА ДО НАДЗВИЧАЙНИХ ПОДІЙ І ПІСЛЯ ЇХ ЗАВЕРШЕННЯ

Коли дивишся літературу із психофізіологічної підготовки людей, то розумієш, що основний акцент зроблено на спеціальні формування рятувальників, військових, лікарів тощо. Населення країни також треба готувати до надзвичайних подій та надавати їм можливість підготуватись до можливих негативних подій спокійно та без паніки.

Є методичні рекомендації «Психологічний захист населення у надзвичайних ситуаціях», які підготовлено педагогічним колективом методичного кабінету навчально-методичного центру цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Вінницької області.

Даний poradnik містить цілі, завдання, форми і методи психологічної допомоги людям, що потрапили у біду і потребують психологічної реабілітації. У цьому poradniku наведено, що психологічний захист населення – важливий напрямок цивільного захисту громадян під час виникнення

надзвичайних ситуацій техногенного, природного та соціально-політичного характеру. Він включає психодіагностику, надання психологічної допомоги та подальшу психореабілітацію постраждалих. Відсутність системного підходу до надання психологічної допомоги потерпілим веде до невідворотних психосоматичних та невралгічних захворювань, які потребують тривалого медичного втручання. У той же час наведено, що такий захист надають спеціально створені підрозділи. Їх створило МНС України та функціонують вони в регіональних управліннях МНС.

Результат аналізу війни 2022-2023 років довів, що підрозділи МНС не змогли охопити усю величезну громаду міст та селищ, яким необхідна така психологічна допомога. Підрозділи МНС зайняті на гасінні чисельних пожеж та розбору зруйнованих будинків. До вирішення цього питання треба залучати засоби мовлення (радіо, телебачення, інтернет, мобільні мережі тощо) та волонтерів. Необхідно розробити системний підхід у вирішенні цього питання.

У Києві під час війни почав працювати телефон довіри: 0800501212 – цілодобово, безкоштовно з мобільного. Поліцейські психологи створили Telegram-канал «Психологічна підтримка» з корисними постами та базовими рекомендаціями, що допоможуть розвантажити нервову систему.

URL: <https://uacrisis.org/uk/psychologichna-dopomoga-pid-chas-vijny>

Після початку війни почали працювати:

➤ Канал психологічної підтримки «Перемога»: <https://cutt.ly/7SpRymC>

➤ Хаб стійкості, щоб підтримувати одне одного: <https://resiliencehub.com.ua>

➤ Безкоштовна інтернет-платформа психологічної допомоги «Розкажи мені»

➤ Institute of Cognitive Modeling: <https://tellme.com.ua/>. Проект реалізується за підтримки Офісу Президента України, Міністерство охорони здоров'я України та Інституту когнітивного моделювання.

➤ Команда Інституту когнітивного моделювання у співпраці з кафедрою медичної психології, психосоматичної медицини та психотерапії Національний медичний університет імені О.О. Богомольця та фахівцями проекту «Друг» розробила

бот https://t.me/friend_first_aid_bot першої психологічної допомоги. Він стане в пригоді у перші години після травматичної події. Також бот містить рекомендації щодо збереження психологічного здоров'я.

➤ Безкоштовна психологічна допомога фундації «ВАРТОЖИТИ» 5522 (колл-центр) <https://cutt.ly/fSpUtze>

➤ Українська спілка психотерапевтів започаткувала сайт безкоштовної психологічної підтримки «УкрЄдність»: <https://cutt.ly/JSpRb2Y>

➤ Для отримання соціально-психологічної допомоги від Інституту когнітивного моделювання звертайтеся: info@cognitive.com.ua Більше сервісів психологічної допомоги – за посиланням: <https://cutt.ly/wSploqt>

➤ Оригінал статті - на сайті Українського кризового медіа-центру: <https://uacrisis.org/uk/psychologichna-dopomoga-pid-chas-vijny>

Первинна психологічна допомога під час війни: правила й принципи

Як допомогти дітям та дорослим, які потребують підтримки. Плекаємо в дітей уміння шанувати старших Дорослі й, зокрема діти, які перебувають у гострому стресовому стані, потребують зовнішньої підтримки. Гострота стресової реакції залежить від: ступеня залученості – дитина стежила за воєнними подіями по телевізору чи перебувала в їхньому епіцентрі – постраждала сама або її рідні, знайомі; індивідуальних особливостей – вразливість, вміння опанувати себе; попереднього травматичного досвіду – дитина була жертвою або свідком стресогенної події, втратила близьких тощо. Дорослий, який надає дитині первинну психологічну допомогу (ППД), повинен спиратися на три оперативні принципи – *дивитися, слухати, спрямовувати*. Крім цього, він має керуватися правилами: невідкладності – надавати допомогу якнайшвидше: що більше часу мине після травмування, то ймовірніше, що у дитини виникне посттравматичний стресовий розлад (ПТСР); наближеності до місця подій – надавати допомогу безпосередньо на місці або у звичній обстановці й соціальному оточенні – у будинку, лікарні чи сховищі, тобто там, де сім'я та дитина перебуває одразу після події; очікування, що нормальний стан

відновиться, – підтримувати впевненість потерпілих у тому, що все нормалізується; єдності психологічного впливу — надавати допомогу має одна й та сама людина відповідно до уніфікованої процедури психологічної допомоги; простоти психологічного впливу – відвести дитину від джерела травми, дати їй змогу вмитися, поїсти й відпочити у безпечному місці, а за бажанням – виговоритися.

Дихальні техніки проти тривоги й панічних атак. Якщо зібрати усі дихальні техніки, які дають змогу зменшити тривогу й зупинити панічну атаку. Візьміть їх на озброєння.

Ефективним способом самодопомоги під час панічної атаки є дихальні вправи. Основне для чого це робити – це збільшення вуглекислого газу в крові та зменшення рівню адреналіну. Прискорене дихання, яке викликане панікою, змінює газовий баланс в крові та викликає ще більше неприємних відчуттів. Цьому ефекту можна запобігти шляхом уповільнення дихання.

Розглянемо один з варіантів седативної дихальної техніки самодопомоги під час панічної атаки «3-7-8».

Для початку максимально вирівняйте дихання, подовжуючи видих. Потім починайте. Вдихайте 3 секунди, потім утримуйте дихання 7 секунд і видихайте протягом 8 секунд. Намагайтеся дихати не тільки грудьми, але і животом. Зробіть вдих носом, а видих через рот. Ця техніка працює завжди, якщо Ви налаштували себе на її виконання, то швидко відчуєте результат.

Під час контрольованої напруги в тілі, процеси в нашому організмі вибудовуються таким чином, що вегетативна нервова система «заспокоюється». Тому, в момент панічної атаки Ви можете зайняти максимально не зручну для себе позу. Таку, щоб Ви відчули напругу в м'язах. Перебувайте у такій позі максимально довго.

Як надати первинну психологічну допомогу дорослому під час війни. Для того щоб поліпшити психічний стан людини, дайте їй змогу: висловитися за потреби, а потім намагайтеся повернути її до раціональності. Ставте прості короткі запитання та схвалюйте її дії, наприклад так: «Як ви дісталися до сховища?» ... відповідь... «Ви дуже уважна й рішуча людина!»; подбати про себе. У жодному разі не давайте людині змоги грати роль

«жертви», тобто використовувати екстремальну ситуацію, щоб отримати вигоду — «Я не можу нічого робити, адже я пережив (-ла) такі страшні події». Наприклад, не пропонуйте їй пляшку з водою, аби вона могла попити, натомість скажіть: «Вода стоїть біля дверей, підіть і візьміть собі воду»; поспілкуватися з іншими потерпілими. Приміром, учасники стресогенної ситуації можуть обмінятися номерами телефонів чи домовитися про зустріч; подивитися на ситуацію інакше. Покажіть, що навіть зі стресогенної ситуації можна винести щось корисне. Нехай людина поміркує, якого досвіду набула й чого навчилася, чому змогла запобігти завдяки своїм зваженим діям та рішенням.

Як надати первинну психологічну допомогу дитині під час війни? Запевніть дитину в тому, що ставитеся до її переживань серйозно та знайомі з дітьми, які зазнали таких самих випробувань: «Я знаю одного сміливого хлопчика, який пережив таку саму ситуацію». Створюйте атмосферу безпеки – обіймайте дитину якомога частіше, розмовляйте та грайте з нею. Переглядайте разом із дитиною «позитивні» фотографії чи зображення – так зможете звернутися до приємних образів із минулого, послабити неприємні спогади. Спрямовуйте розмову про воєнні події в інший напрям – переходьте від опису деталей до опису почуттів: спонукайте дитину описувати не деталі події, а її почуття. Допомагайте вибудувати життєву перспективу – визначити конкретні цілі та окреслити конкретні терміни. Повторюйте, що відчувати безпорадність, страх, гнів – нормально. Підвищуйте самооцінку дитини – частіше хваліть її за хороші вчинки. Грайте в ігри з піском, водою чи глиною – взаємодія з такими матеріалами дасть дитині змогу виразити переживання за допомогою образів. Не дозволяйте потурати вами – не виконуйте будь-які бажання дитини з жалю до неї. Як допомогти дитині, що опинилася в епіцентрі воєнних подій.

Поради для дорослих. Подбайте про те, щоб дитина була поруч із близькими. Простежте, щоб дитину не розлучали з батьками чи іншими близькими дорослими. Не залишайте дитину без нагляду. Якщо поруч з дитиною немає дорослих, передайте її до служби захисту дітей або постарайтеся знайти близьких дитини чи зв'язатися з іншою родиною, яка може про неї подбати.

Убезпечте дитину від жахів. За можливості зробіть так, щоб дитина не бачила трагічних сцен, наприклад тяжких поранень або катастрофічних руйнувань; не чула страшних розповідей про те, що сталося. Також убезпечте дитину від журналістів і розпитувань сторонніх людей, які не є членами рятувальної групи та екстреної медичної допомоги.

Покажіть дитині, що вона не сама. Зберігайте спокій, говоріть м'яко, будьте привітні. Вислухайте думки дитини про те, що відбувається. Під час розмови намагайтеся перебувати на одному рівні з дитиною й підтримувати зоровий контакт, використовуйте прості, зрозумілі слова та пояснення. Відрекомендуйтеся – назвіть своє ім'я та скажіть, що прийшли допомогти. Дізнайтеся, як звуть дитину, звідки вона та інші подробиці, які допоможуть знайти її близьких. Якщо поруч із дитиною перебувають батьки чи опікуни, допоможіть подбати про неї. Якщо перебуваєте з дитиною певний час, постарайтеся залучити її до гри або розмови.

12.1. Контрольні запитання

В чому полягає первинна психологічна допомога під час війни: правила й принципи ?

Як надати первинну психологічну допомогу дитині під час війни?

13. ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ НАСЛІДКИ ВОЄННОГО СТАНУ

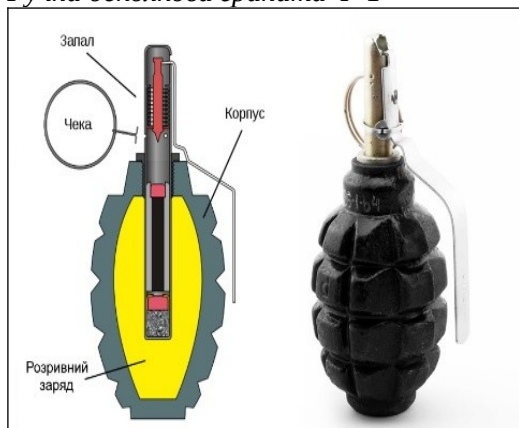
У нинішньому збройному конфлікті в Україні російські війська значною мірою покладаються на два види зброї, які відомі своєю неприйнятною і часто незаконною шкодою, яку вони завдають цивільному населенню. Це касетні боєприпаси, які були заборонені більшістю країн світу, і вибухова зброя з широким радіусом дії, яка під час використання в населених пунктах є однією з основних причин жертв серед цивільного населення в сучасних збройних конфліктах.

Унаслідок використання цієї зброї було вбито та поранено сотні мирних жителів, будівлі перетворилися на руїни та відбулося масове переміщення людей. З огляду на досвід минулих конфліктів, вона, швидше за все, також залишить Україні спадок шкоди, яка зберігається ще довго після завершення активних бойових дій.

У цьому розділі наведені зразки та небезпечні характеристики найбільш частіше використовуваних засобів ураження вибухової дії.

Ручні гранати

Ручна осколкова граната Ф-1



- Граната Ф-1 – ручна, оборонна, осколкова граната.
- Вага гранати, гр. – 600
- Вага заряду, гр. – 60
- Радіус розльоту осколків, м – до 200
- Радіус суцільного ураження, м – 20 – 25
- Час сповільнення, с - 3,2–4,2

Ручна осколкова граната РГД-5



- Ручна граната, протипіхотна уламкова, дистанційної дії, наступального типу. Основне призначення – ураження особового складу противника уламками корпусу.
- Вага гранати, гр. - 310
- Вага заряду, гр. - 110
- Радіус розльоту осколків, м. – 20 - 25
- Час сповільнення, с. – 3,2 - 4,2

Ручна осколкова граната РГО



- Призначена для враження живої сили противника в оборонному бою, в різних умовах місцевості в будь-яку пору року.
- Вага гранати, гр. - 530
- Вага заряду, гр. - 92
- Час сповільнення, с. - 3,2-4,3
- Радіус суцільного ураження, м. – 12
- Радіус розльоту осколків гранати, м. – 150

Ручна осколкова граната РГН



- Призначена для ураження живої сили противника в наступальному бою, у різних умовах місцевості в будь-яку пору року.
- Вага гранати, гр. – 310
- Вага заряду, гр. – 114
- Час сповільнення, с. – 3,2 - 4,3
- Радіус суцільного ураження, м. – 8
- Радіус розльоту осколків гранати, м. – 24

Постріли до ручних гранатометів

Ручний протитанковий гранатомет РПГ-7 та постріли до РПГ-7



- Калібр, мм. – 40 – 105
- Вага пострілу, кг. – 2 – 4,5
- Дальність прямого пострілу, м. – 165 - 330



- Стріляні постріли до гранатомета РПГ-7

Реактивна протитанкова граната одноразового використання РПГ-18 «Муха»



- Калібр, мм. – 64
- Довжина в положенні (похідне / бойове), мм. – 705 / 1050
- Вага гранатомета, кг. – 2,6
- Вага пострілу, кг. – 1,4
- Початкова швидкість пострілу, м/с. – 115

Постріл ВОГ-25



- Калібр, мм. – 40
- Довжина, мм. – 103
- Вага пострілу, гр. – 255
- Вага вибухової речовини, гр. – 48
- Початкова швидкість пострілу, м/с. – 76
- Час самоліквідації грана-ти, с. – 14 - 19

Постріл ВОГ-25П



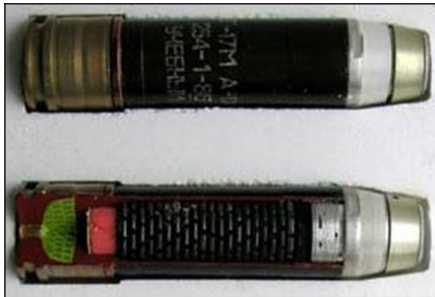
- Калібр, мм. – 40
- Довжина, мм. – 125
- Вага пострілу, гр. – 275
- Вага вибухової речовини, гр. – 42
- Початкова швидкість пострілу, м/с. – 76
- Час самоліквідації грана-ти, с. – 14 - 19
- Середня висота розриву, см. – 75

Постріл ВОГ-17



- Калібр, мм. – 30
- Довжина пострілу, мм.– 132
- Довжина гранати, мм. – 113
- Довжина гільзи, мм. – 28
- Вага пострілу, гр. – 350
- Вага гранати, гр. – 280
- Вага вибухової речовини, гр. – 36
- Початкова швидкість пострілу, м/с. – 185
- Площа ураження, м² – 70

Постріл ВОГ-17М



- Калібр, мм. – 30
- Довжина пострілу, мм. – 132
- Довжина гранати, мм.– 113
- Довжина гільзи, мм. – 28
- Вага пострілу, гр. – 348
- Вага гранати, гр. – 275
- Вага вибухової речовини, гр. – 36
- Початкова швидкість пострілу, м/с. – 185
- Площа ураження, м² – 70
- Час самоліквідації гранати, с. - 25

Міни

*Осколкова загороджувальна міна ОЗМ-72
(протипіхотна міна, що вистрибує, кругового ураження)*



- Матеріал корпусу – сталь
- Вага, кг. – 5
- Вага вибухової речовини, гр. – 660
- Уражальні елементи – 2400 сталевих кульок або роликів
- Радіус суцільного ураження, м. – 25
- Висота вистрибування, м – 0,6 - 0,8

Протипіхотна фугасна натискної дії ПМН-2



- Матеріал корпусу – пластик
- Вага, гр. – 400
- Вага вибухової речовини, гр. – 100
- Чутливість, кг. – 8 - 25
- Радіус суцільного ураження, м. – 25
- Діаметр індикатора цілі, см. – приблизно 10
- Тип індикатора цілі, – натискний

**УВАГА! Відсутня можливість знешкодження !
Уважати особливо небезпечною !**

Протипіхотна осколкова міна спрямованої дії ПН-50
(MON-50)



- Матеріал корпусу – пластик
- Вага, кг. – 2
- Вага вибухової речовини, кг – 0,7
- Уражальні елементи – 540 сталевих куль або 485 сталевих стрижнів
- Дальність ураження, м. – 50
- Ширина розкиду, м. – 50
- Довжина датчика цілі, м. – 40 – 65
- Тип датчика цілі – обривний

УВАГА! Можливе використання сейсмічного контроллера !

Протипіхотна осколкова міна спрямованої дії ПН-90 (MON-90)



- Матеріал корпусу – пластик
- Вага, кг. – 12,1
- Вага вибухової речовини, кг. – 6,2
- Уражальні елементи – 2000 сталевих стрижнів або кульок (діаметр 7мм)
- Дальність ураження, м. – 90
- Ширина розкиду, м. – 60
- Довжина датчика цілі, м. – 40 – 65
- Тип датчика цілі – обривний

УВАГА! Можливе використання сейсмічного контроллера!

Противопехотная осколочная управляемая мина направленного действия ПН-100 (MON-100) (зазвичай приводиться в дію оператором)



- Матеріал корпусу – сталь
- Вага, кг. – 5
- Вага вибухової речовини, кг. – 2
- Уражальні елементи – 400 сталевих роликів (діаметр 10 мм)
- Дальність ураження, м. – 115
- Ширина розкиду, м. – 10
- Довжина датчика цілі, м. – 40 – 65
- Тип датчика цілі – обривний, натяжний

УВАГА! Можливе використання сейсмічного контроллера!

Міна спрямованого типу, підходити тільки ззаду чи збоку!!!

Противопехотная осколочная управляемая мина направленного действия ПН-200 (MON-200)



- Матеріал корпусу – сталь
- Вага, кг. – 25
- Вага вибухової речовини, кг. – 12
- Уражальні елементи – 900 сталевих роликів (діаметр 10 мм)
- Дальність ураження, м. – 200
- Ширина розкиду, м. – 10
- Тип датчика цілі – електродетонатор

УВАГА! Міна спрямованого типу, підходити тільки ззаду чи збоку !

Протитанкова фугасна міна ТМ-62М



- Матеріал корпусу – сталь
- Вага, кг. – 10
- Вага вибухової речовини, кг. – 7,5
- Чутливість, кг. – 150 – 550
- Діаметр датчика цілі, см. – 9 – 12
- Тип датчика цілі – натискний

Протипіхотна осколкова міна ПОМ-1 і ПОМ-1С



- Матеріал корпусу – сталь
- Вага, гр. – 750
- Вага вибухової речовини, гр. – 100
- Чутливість, кг. – 0,2 – 0,3
- Розмір датчика цілі, м. – 6
- Кількість датчиків цілі, шт. – 8
- Тип датчика цілі – зміна положення міни за допомогою шнура
- Радіус ураження, м. – 4 – 6

Протипіхотна осколкова міна ПОМ-2 «Отёк»



- Матеріал корпусу – сталь
- Вага, кг. – 1,6
- Вага вибухової речовини, гр. – 140
- Чутливість, кг.– 0,3
- Розмір датчика цілі, м. – 10
- Кількість датчиків цілі, шт. – 4
- Тип датчика цілі – натяжний
- Радіус ураження, м. – 5 – 8
- Самоліквідація, год. –4–100

Протипіхотна фугасна міна ПФМ-1 і ПФМ-1С



- Матеріал корпусу – поліетилен
- Вага, гр. – 80
- Вага ВР (ВС-6Д), г. – 40
- Чутливість, кг. – 8 – 25
- Тип датчика цілі – натискний
- Самоліквідація, год.:
 - ПФМ-1 – відсутня
 - ПФМ-1С – 1 - 40

УВАГА! Відсутня можливість знешкодження !
Уважати особливо небезпечною !

Міни – пастки

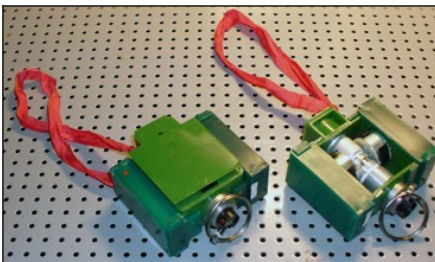
Міна-пастка фугасної розвантажувальної дії МС-3



- Матеріал корпусу – пластик
- Вага, гр. – 660
- Вага вибухової речовини, гр. – 340
- Тип датчика цілі – розвантажувальний
- Розмір датчика цілі, см. – 5,1
- Сила утримання від спрацювання, кг. – 5

**УВАГА! Відсутня можливість знешкодження !
Уважати особливо небезпечною !**

Міна-пастка фугасної розвантажувальної дії МЛ-7



- Матеріал корпусу – пластик
- Вага, гр. – 100
- Вага вибухової речовини, гр. – 40
- Тип датчика цілі – розвантажувальний
- Розмір датчика цілі, см. – 5,5 x 5,5
- Сила утримання від спрацювання, гр. – 300

**УВАГА! Відсутня можливість знешкодження !
Уважати особливо небезпечною !**

Міна-пастка МС-4



- Матеріал корпусу – метал
- Вага, гр. – 410
- Вага вибухової речовини, гр. – 120
- Тип датчика цілі – нахильний, вібраційний
- Чутливість нахильного датчика, град. – 20
- Чутливість вібраційного датчика, м. – 0,5
- Діапазон установлення таймера (дискретний) – 15 хв. – 360 год.
- Час бойової роботи, місяців – 1 – 3 (6 макс.)
- Самонейтралізація – після розряду батареї

**УВАГА! Відсутня можливість знешкодження !
Уважати особливо небезпечною !**

Міна-пастка фугасної розвантажувальної дії МЛ-8



- Матеріал корпусу – пластик
- Вага, гр. – 370
- Вага вибухової речовини, гр. – 80
- Тип датчика цілі – розвантажувальний
- Розмір датчика цілі, см. – 7 x 3
- Сила утримання від спрацювання, гр. – 250

**УВАГА! Відсутня можливість знешкодження !
Уважати особливо небезпечною !**

Снаряди

Осколково-фугасний снаряд з плавним стабілізуванням ОФ-26



Калібр, мм. – 125
Вага, кг. – 22,715
Вага вибухової речовини, кг. – 3,402
Снаряди ОФ-26 стріляють з використанням напівгорючого зарядного футляру, відомого як Ж-52.

Танковий постріл ЗВБМ13 з бронейним крилатим підкаліберним снарядом ЗБМ33 (активна частина ЗБМ32) «Вант»



- Калібр, мм. – 125
- Загальна вага, кг. – 17,05
- Довжина активної частини, мм. – 480
- Вага вибухової речовини основного заряду, кг. – 5
- Вага вибухової речовини додаткового заряду, кг. – 3,4

Мінометні міни

Фугасна мінометна міна OF-843B



- Калібр, мм. – 120
- Довжина, мм. – 674
- Вага, кг. – 16
- Вага вибухової речовини, кг. – 1,56

Мінометна осколкова міна О-832



- Калібр, мм. – 82
- Довжина, мм. – 674
- Вага, кг. – 3,1
- Кількість осколків, шт. – до 600
- Радіус ураження, м. –18

Авіаційні бомби

Осколково-фугасна авіабомба ОФАБ-100-120



- Діаметр, мм. – 273
- Довжина, м. – 1,06
- Вага бомби, кг. – 123
- Вага вибухової речовини, кг. – 46

Осколково-фугасна запалювальна авіабомба ОФЗАБ-500



- Діаметр, мм. – 450
- Довжина, м. – 2,5
- Вага бомби, кг. – 500
- Вага вибухової речовини, кг. – 290

Осколково-фугасна авіабомба ОФАБ-250-270



- Діаметр, мм. – 325
- Довжина, м. – 1,45
- Вага бомби, кг. – 266
- Вага вибухової речовини, кг. – 94

Фугасна авіабомба ФАБ-500



- ФАБ-500Ш :
- Діаметр, мм. – 400
- Довжина, м. – 2,388
- Вага бомби, кг. – 515
- Вага вибухової речовини, кг. – 226,6



- ФАБ-500ШЛ :
- Діаметр, мм. – 400
- Довжина, м. – 2,22
- Вага бомби, кг. – 515
- Вага вибухової речовини, кг. – 220

- ФАБ-500ШН :
- Діаметр, мм. – 400
- Довжина, м. – 2,19
- Вага бомби, кг. – 513
- Вага вибухової речовини, кг. – 221

Осколково-фугасна авіабомба ФАБ-500 М62



- Діаметр, мм. – 400
- Довжина, м. – 2,425
- Вага бомби, кг. – 500
- Вага вибухової речовини, кг. – 300

Оперативно-тактичні ракети
Крилата ракета «Калібр» ЗМ-14



- Довжина, м. – 6,2
- Діаметр, мм. – 533
- Стартова маса, кг. – 1770
- Вага бойової частини, кг. – 450

Оперативно-тактична ракета 9М723 Комплексу
«Искандер»



**Принципова схема керованої
 оперативно-тактичної ракети
 9М723**



- Маса ракети, кг. – 3800
- Маса бойової частини, кг. – 480
- Довжина бойової частини, мм – 7200
- Площа ураження, м² – 25000
- Можливі бойові частини:
- Касетна бойова частина з осколковими бойовими елементами неконтактного підриву
- Касетна бойова частина з кумулятивними осколковими бойовими елементами
- Касетна бойова частина з самоприцільними бойовими елементами
- Касетна бойова частина об'ємно-детонувальної дії
- Осколково-фугасна бойова частина
- Фугасно-запальна бойова частина
- Проникна бойова частина

Керована тактична ракета 9М79 комплексу «Точка-У»



**УВАЖАТИ ОСОБЛИВО
НЕБЕЗПЕЧНОЮ!!!**

- Маса ракети, кг. – 2000
- Маса бойової частини, кг. – 482
- Загальна довжина, мм. – 6400
- Довжина бойової частини, мм. – 2325
- Можливі типи бойових частин:
 - 9Н123Ф – осколково-направленої дії;
 - 9Н123К – касетна
 -
- *Характеристика бойової частини 9Н123Ф*
 - Кількість осколків, шт. – 14 500
 - Вага вибухової речовини, кг. – 162,5
 - Площа ураження, Га – 2 – 3
- *Характеристика бойової частини 9Н123К*
 - Кількість осколків, шт. – 15 800
 - Кількість осколкових бойових елементів 9Н24, шт. – 50
 - Вага осколкових бойових елементів 9Н24, кг. – 7,45
 - Вага вибухової речовини в 9Н24, кг. – 1,45
 - Кількість осколків у 9Н24, шт. – 316
 - Час самоліквідації, с. – 32 – 60
 - Площа ураження, Га – 3,5 – 7

Некерована авіаційна ракета С-25



Мод. С-25-О

- Довжина, мм. – 3760
- Калібр, мм. – 420 / 266
- Стартова маса, кг. – 370
- Вага бойової частини, кг. – 151
- Вага вибухової речовини, кг. – 58
- Тип бойової частини – оскол-кова



Мод. С-25-ОФ

- Довжина, мм. – 3560
- Калібр, мм. – 340 / 266
- Стартова маса, кг. – 410
- Вага бойової частини, кг. – 194
- Вага вибухової речовини, кг. – 27
- Тип бойової частини – осколково-фугасна



Мод. С-25-ОФМ

- Довжина, мм. – 3560
- Стартова маса, кг. – 370
- Вага бойової частини, кг. – 150
- Вага вибухової речовини, кг. – 20
- Тип бойової частини – осколково-фугасна проникаючого типу

Зенітна керована ракета 9М317 комплексу «Бук»



- Довжина, м. – 5,55
- Стартова маса, кг. – 715
- Вага бойової частини, кг. – 70

➤

➤

Двоступенева твердопаливна радіо/оптична ракета класу «земля-повітря» 57Е6 комплексу «Панцирь-С1»



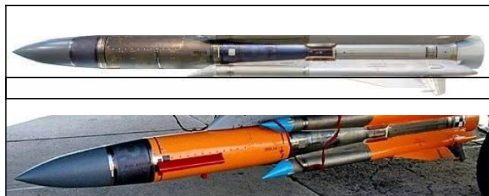
- Довжина, м. – 3,2
- Калібр, мм. – 170/90
- Стартова маса, кг. – 74,5
- Вага бойової частини, кг. – 20
- Вага вибухової речовини, кг. – 5,5

Керована ракета класу «Повітря-Повітря» Р-27



- Довжина, мм. – 4780
- Калібр, мм. – 260
- Стартова маса, кг. – 374
- Вага бойової частини, кг. – 39

Тактична керована ракета класу «Повітря-Земля» Х-31



- Довжина, мм. – 5340
- Діаметр, мм. – 360
- Стартова маса, кг. – 715
- Вага бойової частини, кг. – 110

Некерована авіаційна ракета С-13



- Довжина, мм. – 3120
- Калібр, мм. – 122
- Стартова маса, кг. – 75
- Вага бойової частини, кг. – 33
- Вага вибухової речовини, кг. – 7

Некерована авіаційна ракета С-8



- Довжина, мм. - 1540 – 1700
- Діаметр, мм. – 80
- Стартова маса, кг. – 11,3 – 15,2
- Вага бойової частини, кг. - 3,6 – 7,41
- Вага вибухової речовини, кг. - 0,6–3,3

Суббоєприпаси

Новий російський суббоєприпас 9Б899

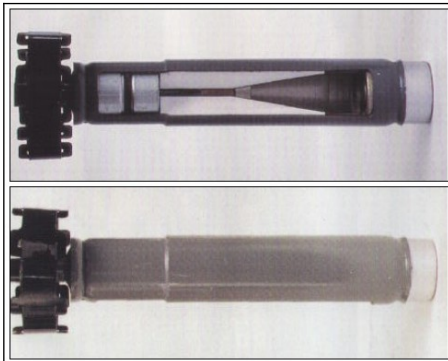


УВАГА !!!!!

**З ОГЛЯДУ НА
ВІДСУТНІСТЬ
ІНФОРМАЦІЇ**

**УВАЖАТИ
ОСОБЛИВО
НЕБЕЗПЕЧНИМ !!!**

Протитанкова авіаційна бомба ПТАБ-1М



- Калібр, мм. – 42
- Довжина, мм. – 260
- Вага, кг. – 0,94
- Бронепробиття,
мм. – не менше 200

УВАГА !

**ОСНАЩЕНА
МЕХАНІЗМОМ
САМОЛІКВІДАЦІЇ !
УВАЖАТИ
ОСОБЛИВО
НЕБЕЗПЕЧНОЮ !**

Осколковий бойовий елемент 9Н210



- Діаметр, мм. – 65
- Довжина, мм. – 263
- Вага, кг. – 1,85
- Вага вибухової речовини, кг. – 0,3
- Вага підрильника, кг. – 0,1
- Час самоліквідації, с. – 110

**УВАГА !
ОСНАЩЕНИЙ
МЕХАНІЗМОМ
САМОЛІКВІДАЦІЇ !**

**УВАЖАТИ
ОСОБЛИВО
НЕБЕЗПЕЧНИМ !**

Кумулятивно-осколковий бойовий елемент ЗБЗ0



- Діаметр, мм. – 43
- Довжина, мм. – 128
- Вага, гр. – 240
- Вага вибухової речовини, гр. – 46
- Час самоліквідації, с. – 200

**УВАГА !
ОСНАЩЕНИЙ
МЕХАНІЗМОМ
САМОЛІКВІДАЦІЇ !**

**УВАЖАТИ
ОСОБЛИВО
НЕБЕЗПЕЧНИМ !**

Фотоматеріали виявлених вибухонебезпечних наслідків
воєного стану

Наведені нижче фотоматеріали відображають реальні, виявлені в місцях ведення бойових дій на території областей України неспрацювавши залишки військових засобів ураження вибухової дії.













13.1.Контрольні запитання

Які ви знаєте небезпечні ручні гранати?

Які є постріли до ручних гранатометів ?

Які міни застосовує ворог у війні?

Які снаряди можуть залишитись у землі та становити небезпеку?

Які небезпечні міни від мінометів можуть становити загрозу для життя людей?

Які небезпечні авіабомби можуть перебувати у землі та становити небезпеку для оточуючих?

Які ракети можуть знаходитись у небезпечному для людей стані у ґрунті, спорудах, на дахах тощо?

14. ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ЩОДО ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Загальний висновок - необхідні корінні зміни у цивільному захисту населення з боку держави. Війна може тривати не однієї роки, а тому необхідно підсилити таку важливу складову цивільного захисту як навчання. Навчати необхідно усе населення країни, не залежно від віку та статі. Необхідно повернути в університети дисципліну цивільний захист та викладати її на першому та другому освітньому рівнях.

Розглянемо висновки більш детально:

1) Населення країни не готове до війни. Не вміє виживати у екстремальних ситуаціях. Відтак цьому треба вчити. Мета подальшого розвитку цивільного захисту населення - навчання населення виживання за умов війни та військових конфліктів. Вчити треба все доросле населення. Виховання та навчання школярів, студентів та населення в концепції, що саме вони є метою військового нападу і вони повинні вміти себе захистити та допомогти іншим захиститися, коли це буде необхідно та є загроза для життя та здоров'я. Дуже важливою є адекватна поведінка кожного мешканця в умовах знаходження у завалах та виживання в екстремальній ситуації, цьому треба вчитися. Завдання повинні бути переглянуті навчальні програми у школах та університетах. Радіо, телебачення та в Інтернеті повинні організовувати спеціальні програми з навчання населення виживання у різних критичних ситуаціях та надання першої долікарської медичної допомоги;

2) Існуючі споруди (бомбосховища) захисту населення, були і є непридатні. Старі бомбосховища з часів СРСР зруйновані, а ті, що вціліли, не придатні для захисту людей (жінок, дітей). Існуючі підвальні приміщення не мають запасних виходів, немає запасів води, відсутня електрика, немає обігріву. Не всі міста мають метро і не всі можуть дістатися. Мета подальших кроків перебудови - розробити та впровадити нову концепцію будівництва укриттів для населення та планувати у нових будинках комфортабельні сховища із забезпеченням електрики, води та обігріву. Завданням є формування нових

наукових підходів у захисті населення в укриттях, заснованих на досвід передових країн Європи та Ізраїлю.

3) Відсутні були підготовлені місця евакуації до безпечних районів країни. Тому люди виїжджали за кордон, в інші міста на заході країни, де було безпечніше. Більш як 5 млн виїхали за кордон України. Біля 15 млн людей перемістились в Україні в інші місця проживання. Жили у непристосованих для проживання умовах, за умови, що там було безпечно. Розміщення евакуйованого населення потребує підготовки спеціальних містечок (розбірних конструкцій) з наявністю необхідної інфраструктури. Метою подальшого удосконалення у підготовці населення до евакуації повинна бути розробка нових видів організації розміщення переміщених осіб при евакуації населення з небезпечних зон. Завдання підготувати (закупити) конструкції панельних будинків, що легко збираються, які повинні зберігатися на складах, і спеціальні підготовлені групи робітників, які могли б їх швидко збирати, коли це необхідно. Місця розміщення таких блокових містечок треба заздалегідь готувати та підводити туди воду, каналізацію, електрику.

4) Багато людей залишалися в містах, що обстрілюються, через те що їм не було можливості виїхати. Транспорт не працював, таксі коштувало дорого і важко було викликати. Причини, через які люди не виїхали відразу після нападу ворогів були різні: хворі родичі, домашні тварини не хотіли залишати квартиру та інші. Основною проблемою для таких людей було можливість забезпечення продуктами харчування. У перші дні війни з прилавків магазинів, що не закрилися, сміли всі товари. Потім почали запускати по кілька людей групами. Люди вистоювали по декілька годин на холодному повітрі. Великою проблемою стали ліки. Приватні аптеки зачинилися. Пошта не працювала. Всі приватні магазинчики та кіоски зачинилися. Працювали лише супермаркети. У населення була відсутня інформація, де можна купити продукти харчування. Метою подальшої роботи керівних органів влади, повинно бути забезпечення безперебійної роботи магазинів та аптек. Завданням є розробити систему роботи магазинів та аптек, доставка товарів у разі війни. Має бути спеціальні протоколи забезпечення продуктами харчування для населення. Керівництву районів,

міст, селищ необхідно розробити та підготувати логістичні системи торгових мереж для роботи у надзвичайних ситуаціях (заражена територія, обстріл ракетами тощо);

5) Системи оповіщення про повітряні тривоги та артобстріл почали працювати не відразу і не скрізь. Населення орієнтувалося за інформацією радіо та телебачення, інтернет. Дуже багато використовувалося хибної інформації, що створює паніку у населення. Після того як було пошкоджено в м. Харкові телерадіо вежу, інформація доходила до населення тільки по інтернету та радіо. Радіо, на коротких частотах можна було дізнатися про події, що відбуваються в місті та в країні. Мета створити нові технології оповіщення населення про загрози нападу та необхідні дії населення. Завданням є проаналізувати ефективність роботи інформаційних систем, зокрема мобільних операторів, інтернет та інші системи. Визначитись у достовірності та надійності інформаційних потоків від різних джерел інформації. Вибрати надійні та рекомендувати включити їх до системи державного повідомлення про загрози. Рекомендувати ці канали населенню. Багато людей зараз взагалі не дивляться ТБ, а інформацію отримують із соціальних приватних мереж. Повинні бути надійні державні канали передачі важливої інформації.

6) Багато критичних об'єктів було розміщено в безпосередній близькості від будинків, де мешкало населення. Обстріли агресорами цих критичних об'єктів, призводили до руйнування житлових будинків, загибелі та травмування населення. Метою подальших проєктів та планів розміщення критичних об'єктів є виконання аналізу розташування критичних об'єктів у населених пунктах. Завданням є розробити рекомендації щодо ризиків розміщення критичних об'єктів у межах міста та розміщення їх на віддаленій відстані від зон житлової забудови, так щоб при обстрілі на селище не потрапляло до зони поразки;

7) Швидкі медичні допомоги не справлялися із навантаженням у перші дні війни. Машини швидкої допомоги обстрілювалися. На цій війні було багато поранених і надання першої долікарської допомоги собі та постраждалим, є однією з умов виживання в екстремальній ситуації. Українські волонтери проявили себе з кращого боку, цей рух має бути організований та

скоординований. Метою є поширення волонтерського руху та навчання при будинкових комітетах та різних територіальних організаціях волонтерів здатних надавати на місцях допомогу нужденним та виконувати екстрену долікарську медичну допомогу постраждалим. Завданням є сприяти руху волонтерів як участі населення у допомозі населенню, військовим та обороні. Можливо необхідно розглянути питання підготовки волонтерів на кафедрах університетів відповідного профілю - цивільної безпеки.

15. Рекомендована література

Березуцький В.В. , Адаменко М.І. Небезпечні виробничі ризики та надійність: навчальний посібник для студентів за напрямком підготовки 6.170202 «Цивільна безпека»/ В.В. Березуцький, М.І. Адаменко – Харків.: НТУ «ХПІ», 2016. – 385 сURL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/23046>

Інститут молоді. 05.09.2022. URL: <https://inmol.org/chyselnist-ditej-ta-molodi-v-ukraini/>

Слово і діло. Названо офіційну кількість загиблих дітей в Україні від агресії рф. 29 листопада 2023 . URL: <https://www.slovoidilo.ua/2023/11/29/novyna/suspilstvo/nazvano-oficijnu-kilkist-zahyblyx-ditej-ukrayini-ahresiyi-rf>

Березуцький В.В. Аналіз та пропозиції щодо захисту цивільного населення під час війни. Věda a perspektivy № 12(31) 2023, SÉRIE “Technické vědy”. С.318-334. [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2023-12\(31\)-318-334](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2023-12(31)-318-334)

Оповіщення населення. URL: <http://vpr.sm.gov.ua/index.php/uk/potochna-diyalnist/poperedzhennya-viniknennya-ns/2134-opovishchennya-naselennya>

Інформаційна система державного оповіщення при виникненні надзвичайних ситуацій в Україні. URL: http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/5_2019/5.pdf

Програма розвитку системи зв'язку, оповіщення та інформатизації цивільного захисту Хустської міської територіальної громади на 2021–2025 роки. URL: <https://khust-miskrada.gov.ua/wp-content/uploads/2020/12/Dodatok-do-rishennia-24.pdf>

Порядок формування переліку інформаційно-телекомунікаційних систем об'єктів критичної інфраструктури держави, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 серпня 2016 р. № 563. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/563-2016-%D0%BF/paran17#n17>

Цивільний захист / навчальний посібник.
Дніпродзержинськ «ДДТУ» 2016 — С. 97-100

Дибух бензовозу у столиці Сьєрра-Леоне Фрітауні. URL:
<https://www.ukrinform.ua/rubric-world/3346089-u-serraleone-vibuhnuv-benzovoz-ponad-80-zagiblih.html>

8 квітня 2022 року окупанти обстріляли залізничний вокзал у Краматорську.

URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-kramatorsk-vokzal-obstril/31792557.html>.

Обстріл міста та вокзал Харкова 7 березня 2022 року.
URL: <https://news.obozrevatel.com/ukr/society/vtikayut-vid-putinskih-vizvoliteliv-zyavilosya-nove-foto-z-harkivskogo-vokzalu.htm>.

Форбс 28 лютого 2022 року URL: <https://forbes.ua/news/uz-perekhodit-na-robotu-v-umovakh-nadzvichaynogo-stanu-grafik-rukhu-situatsiya-na-vokzalakh-24022022-3849>.

Пам'ятка. Порядок дій населення під час проведення евакуації. URL: <https://mkrada.gov.ua/content/poryadok-diy-naselennya-pid-chas-provedennya-evakuacii.html>

Основні завдання Харківської міської ради . URL:
<https://www.city.kharkov.ua/uk/gorodskaya-vlast/ispolnitelnyie-organyi/departamentyi/departament-zhilishhnogo-hozyajstva.html>

Департамент житлово-комунального господарства 18 квітня 2022 року URL: <https://www.city.kharkov.ua/uk/news/-50431.html>

Навчання з цивільного захисту. URL:
<https://nvkvector.com/tsyvilnyi-zakhyst/>

Національний спротив та участь у територіальній обороні.
URL: <https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php/>

Росія розширює застосування хімічної зброї у війні проти України – ISW. URL: <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/20240126->

[rosiya-rozshyryuye-zastosuvannya-himichnoyi-zbroyi-u-vijni-proty-ukrayiny-isw/](#) Хімічна зброя у Маріуполі: все, що відомо на тепер. 12.04.22 URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/khimichna-mariupol/31800035.html>

Хімічна атака: як реагувати, щоб вижити. URL: <https://life.pravda.com.ua/health/2022/03/22/247916/>

Радіологічна зброя. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

Ядерна безпека під час війни. До чого може призвести захоплення АЕС російськими військами.

URL: <https://suspilne.media/213481-aderna-bezpeka-pid-cas-vijni-dogo-moze-prizvesti-zahoplenna-aes-rosijskimi-vijskami/>

Окупанти влучили в Запорізьку АЕС, почалася пожежа.

URL: <https://novynarnia.com/2022/03/04/okupanty-vluchyly-v-pershij-energoblok-zaporizkoyi-aes/>

Запорізька АЕС ще досі перебуває під контролем військових сил Російської Федерації. URL:

<https://snriu.gov.ua/news/zaporizka-aes-shche-dosi-perebuvaye-pid-kontrolem-vijskovih-sil-rosijskoyi-federaciyi>

Біологічна (бактеріологічна) зброя. URL: <https://iee.kpi.ua/>

Збірник довідкової інформації для підготовки занять «Реагування на біологічні загрози» URL:

<https://carpathia.gov.ua/storage/app/sites/21/%D1%86%D0%B8%D0%B2%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%82/bio.pdf>

Ветодичні рекомендації «Психологічний захист населення у надзвичайних ситуаціях» URL:

<https://translate.google.com/translate?hl=ru&sl=uk&u=https://dpsu.gov.ua/ua/rekomendacii-shchodo-poperedzhennya-i-likvidacii-nadzvichaynih-situacij/&prev=search&pto=aue>

Первинна психологічна допомога під час війни: правила й принципи. URL: <https://www.pedrada.com.ua/article/3039-pervinna-psiologchna-dopomoga-pd-chas-vyni-pravila-y-printsipi>

Зміст

Передмова	3
1. Підготовка населення до надзвичайних ситуацій техногенного, природного та військового характеру	7
1.1. Оцінка ризиків ураження населення	7
1.2. Аналіз небезпеки й оцінки ризику	12
1.3. Контрольні запитання	25
2. Планування розміщення й обладнання захисних споруд та укриттів	26
2.1. Загальна характеристика укриття	26
2.2. Рекомендації населенню щодо укриття в захисних спорудах	31
2.3. Інструкція щодо утримання захисних споруд цивільної оборони у мирний час	38
2.4. Контрольні запитання	42
3. Аналіз і підготовка логістичних систем торгових мереж до роботи у надзвичайних ситуаціях	43
3.1. Логістичні системи торгових мереж	44
3.2. Особливості використання логістичної концепції у кризових ситуацій	46
3.3. Контрольні запитання	53

4. Підготовка систем оповіщення населення, мобільні оператори, інтернет провайдери	54
4.1. Контрольні запитання	58
5. Розміщення об'єктів у населених пунктах	59
5.1. Об'єкти критичної інфраструктури	59
5.2. Недоліки планування міст і наслідки цього для населення	64
5.3. Контрольні запитання	68
6. Підготовка напрямів і логістичних систем евакуації населення	69
6.1. Евакуація населення у війні 2022 року	69
6.2. Порядок проведення евакуації у разі загрози виникнення або виникнення надзвичайних ситуацій	71
6.3. Порядок евакуації населення під час війни	82
6.4. Контрольні запитання	84
7. Підготовка та організація роботи аварійних систем електроживлення, водопостачання та газопостачання	85
7.1. Контрольні запитання	88
8. Освіта та навчання учнів, студентів та населення усіх вікових рівнів, поведінки та діям у надзвичайних ситуаціях	89
8.1. Контрольні запитання	97

9. Надання першої невідкладної медичної допомоги собі та постраждалим	98
9.1. Контрольні запитання	116
10. Участь населення у допомозі військовим і теробороні	117
10.1. Контрольні запитання	125
11. Виживання в умовах хімічного, радіаційного та бактеріологічного зараження території	126
11.1. Контрольні запитання	152
12. Психофізіологічна підготовка до надзвичайних подій і після їх завершення	153
12.1. Контрольні запитання	158
13. Вибухонебезпечні наслідки воєнного стану	159
13.1.Контрольні запитання	188
14. Загальні висновки щодо цивільного захисту населення під час війни	189
15. Рекомендована література	193
Зміст	196

Для нотаток

Навчальне видання

БЕРЕЗУЦЬКИЙ Вячеслав Володимирович

СУКАЧ Сергій Володимирович

РИЗИКИ ТА БЕЗПЕКА НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ПОТЕНЦІЙНОЇ ЗАГРОЗИ

Навчальний посібник
для студентів другого рівня навчання, спеціальності 263
«Цивільна безпека» усіх форм навчання

Відповідальний за випуск *проф. Вамболь С.О.*

Роботу до видання рекомендувала доц. *Мезенцева І.О.*

В авторській редакції

План 2024 р., поз. 109.

Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. Арк. 9.7

Підп. до друку

Видавничий центр НТУ «ХПІ».
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478
від 21.08.2017 р.

61002, Харків, вул. Кирпичова, 2

Самостійне електронне видання

