

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний заклад
«Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського»

Кафедра технологічної і професійної освіти

О. П. Савчук

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

(конспект лекцій)

для здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем
за спеціальністю:

014 Середня освіта (Образотворче мистецтво)

Одеса – 2024

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (протокол № 15 від 28 травня 2024р.)

Савчук О. П. Безпека життєдіяльності та Цивільний захист (конспект лекцій для здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем за спеціальністю: за спеціальністю: 014 Середня освіта (Образотворче мистецтво): Одеса: Університет Ушинського», 2024. 42 с.

Рецензенти:

Ляшенко О.Б. кандидат технічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності, екології та хімії

Усов В.В., кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри професійної та технологічної освіти

Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності та Цивільний захист» стане у нагоді здобувачам вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем за спеціальністю: за спеціальністю: 014 Середня освіта (Образотворче мистецтво) для підготовки до поточного і підсумкового контролю засвоєння дисципліни. Теоретичний матеріал стане у пригоді під час виникнення побутових та виробничих ситуацій та допоможе правильно спланувати дії під виникнення небезпек та уникнути їх прояву.

Конспект складається із 3 лекцій, які охоплюють всі розділи і теми дисципліни. Зміст і послідовність викладання матеріалу відповідає навчальній програмі дисципліни, схваленою комісією з якості освіти Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» 2023 р.

ЗМІСТ

ЛЕКЦІЯ 1. БЖД ТА ЦЗ ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА. НЕБЕЗПЕКА. КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК. РИЗИК.....	3-10
ЛЕКЦІЯ 2. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО, СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНОГО ТА КОМБІНОВАНОГО ХАРАКТЕРУ. ДІЇ ПІД ЧАС НЕБЕЗПЕК	11-27
ЛЕКЦІЯ 3. САМОДОПОМОГА І ВЗАЄМОДОПОМОГА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ. ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ ТА В ОКУПАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	28-41
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	42

ЛЕКЦІЯ 1

БЖД та ЦЗ як навчальна дисципліна. Небезпека. Ризик

План

1. Історія розвитку БЖД та ЦЗ як науки. Головні поняття.
2. Небезпека. Класифікація небезпек.
3. Ризик як оцінка небезпек. Категорії та рівні ймовірності небезпек

1. Історія розвитку БЖД та ЦЗ як науки. Головні поняття

Історія виникнення напрямку безпеки життєдіяльності людини, починається із самого початку розвитку епохи людства. На зорі людства, коли не було техніки і знарядь виробництва, основою життя було забезпечення виживання, тобто безпека життєдіяльності. Йшли роки, мінялися сторіччя але, незважаючи на значний прогрес у розвитку техніки і науки, питання виживання індивідуума і людства в цілому, продовжує хвилювати вчених і бути одним з основних для усіх.

В теперішній час механізми взаємодії людини та природи, людини та техніки, індивіда та суспільства, все частіше порушуються, що призводить до появи багатьох нових небезпек для нормальної життєдіяльності. Суспільство зазнає значних втрат у вигляді людських жертв, збитків від аварій, катастроф, стихійних лих і ін.

За таких умов все більш значним та необхідним стає потреба у формуванні знань з БЖД і ЦЗ, як умови забезпечення стійкого та безпечного життя.

Безпека життєдіяльності (БЖД) до 90-х років, розглядалися не системно, тобто не було стрункого науково обґрунтованого напрямку. Питання БЖД були відбиті в різних наукових і інших напрямках, і дисциплінах. Наприкінці вісімдесятих років почалася методична робота із систематизації дисциплін цього напрямки, що стосується, визначенню законів БЖД тощо., що і одержало в наслідок така назва.

20.06.1995р. було введення в дію Програми підготовки студентів ВНЗ освіти з вивчення обов'язкових курсів «БЖД» та «ЦЗ», а Міністерством освіти і науки України була розроблена «Концепція освіти з БЖД».

Проблема захисту людини від небезпек постала водночас з появою на Землі людства. Протягом усієї історії цивілізації кожна окрема людина дбала про власну безпеку та безпеку своїх близьких, так само як і людству доводилося піклуватися про безпеку свого існування.

Первісна людина була тісно зв'язана з природою. Наші предки не просто поклонялися рослинам, тваринам, птахам, сонцю, вітру, воді тощо, а й використовували свої знання про них для життя в єдності з природою, оскільки саме *природні небезпеки* становили найбільшу загрозу.

Другою групою небезпек, які почали становити загрозу людині з часу існування її на нашій планеті, були *дії інших людей (соціальні)*. Війни, збройні конфлікти, вбивства, викрадення, погрози, терористичні акти та інші насильства супроводжували і в наш час продовжують супроводжувати розвиток суспільства.

Третьою на Землі була започаткована група небезпек, що походять від об'єктів, створених людьми, так званих *антропогенних чинників (техногенні)*: машин, хімічних та вибухових речовин, джерел різного роду випромінювань, макро- та мікроорганізмів, тощо. Ці небезпеки пов'язані з прагненням людини глибше пізнати себе й навколишній світ, створювати матеріальні блага і, як це не парадоксально, з пошуком більшої небезпеки.

В 1809р. Жан Батіст Ламарк заявив: «Інколи здається, що призначення людини полягає в тому, щоб знищити свій рід, попередньо зробивши земну кулю не придатною для життя». Але катастрофічні потрясіння ХХст. перевершили всі найжахливіші побоювання щодо долі людства і можуть розглядатися не інакше як війна на знищення, яку оголосила сучасна цивілізація феномену людини.

У ХХ ст. людство ввійшло у складний період історії свого розвитку, коли воно оволоділо величезним науково-технічним потенціалом, але ще не навчилося обережно й раціонально ним користуватися. Швидка урбанізація та індустріалізація, різке зростання населення планети, інтенсивна хімізація сільського господарства, посилення багатьох інших видів антропогенного тиску на природу порушили біологічний кругообіг речовин у природі, пошкодили її регенераційні механізми, внаслідок чого почалося її прогресуюче руйнування. Це поставило під загрозу здоров'я та життя сучасного і майбутніх поколінь людей, існування людської цивілізації.

Людству почала загрожувати небезпека повільного вимирання внаслідок безперервного погіршення якості навколишнього середовища, а також вичерпання природних ресурсів. Стало зрозумілим, що для усунення цієї небезпеки необхідно переглянути традиційні форми природокористування та докорінно перебудувати господарську діяльність більшості країн світу. Одним з перших у світі звернув увагу на цю проблему перший президент Академії наук України В.І. Вернадський (1863-1945 рр.).

38-ма сесія Генеральної Асамблеї ООН у 1983 р. створила Міжнародну комісію з навколишнього середовища та розвитку, яка покликана аналізувати стан навколишнього середовища в контексті глобальних перспектив. На основі оцінок авторитетних експертів у 1987р. ця комісія підготувала фундаментальне дослідження *«Наше спільне майбутнє»*. На сучасному рівні об'єктивних знань у ньому відображено розуміння світовим співтовариством гостроти соціоекологічної проблематики, необхідність глобальної переорієнтації соціально-політичного, економічного, технічного, технологічного та культурного розвитку, здійснення для цього відповідних національних і загальнопланетарних проектів.

У 1992 р. в Ріо-де-Жанейро відбулася конференція ООН, присвячена Концепції сталого розвитку світового співтовариства. Конференція прийняла документ «Порядок денний ХХІ століття» та зробила висновок про необхідність глобального партнерства держав для досягнення стабільного соціального, економічного та екологічного розвитку суспільства.

БЖД вивчає людину і її навколишнє середовище саме в системі *«людина – життєве середовище»*, в якій людина є суб'єктом - носієм предметно-практичної діяльності і пізнання, джерелом активності, спрямованої на об'єкт – життєве середовище.

Система «людина - життєве середовище» є складною системою в тому розумінні, що до її складу, як правило, входить велика кількість змінних, між якими існує велика кількість зв'язків. Відомо, що чим більше змінних та зв'язків між ними має система, тим важче ці зв'язки піддаються математичній обробці і виведенню універсальних законів. Діяльність людини є предметом наукової дисципліни БЖД.

Прийнято виділяти дві форми взаємодії суспільства і природи, що склалися на сучасному етапі історичного розвитку цивілізації:

1. економічна форма - споживання ресурсів природи, тобто використання її для задоволення людиною своїх матеріальних та духовних потреб;
2. екологічна форма - охорона навколишнього природного середовища з метою збереження людини як біологічного і соціального організму і її природного середовища існування.

Негативна діяльність людини по відношенню до природного середовища проявляється в наступних напрямках:

1. забруднення навколишнього природного середовища:

Під забрудненням доквілля розуміють фізико-хімічні зміни складу природного речовини (повітря, води, ґрунту), які загрожують стану здоров'я і життя людини, а також навколишнього його природного середовища існування.

Щорічно на одного жителя Землі припадає понад 20 т відходів. Основними об'єктами забруднення є повітря, водойми (включаючи Світовий океан), ґрунту. Щодня в атмосферу

викидаються тисячі тон чадного газу, оксидів азоту, сірки, солей важких металів і інших речовин. І лише 10% цих забруднювачів поглинають рослини.

2. зміни клімату Землі:

Парниковий ефект виражається в підвищенні температури, зміні погоди і клімату. Вже в наш час, при сучасних антропогенних навантаженнях, кожні 10 років температура підвищується на 0,5 ° С, що підвищує рівень Світового океану через танення льодів за кожні 10 років на 1-1,2 м.

3. переміщення великих мас хімічних елементів з надр Землі по її поверхні (видобуток корисних копалин);

4. зміни ландшафту Землі (будівництво водосховищ, зрошувальних каналів, магістралей тощо).

Розглянемо головні поняття БЖД і ЦО.

Безпека життєдіяльності та цивільний захист – навчальна дисципліна, що вивчає небезпеки та надзвичайні ситуації різного походження і способи захисту від них людини в будь-яких умовах її перебування.

Безпека – стан діяльності, при якій з визначеною імовірністю виключений прояв небезпек.

Небезпека – процеси, явища і предмети, які здійснюють негативний вплив на життя і здоров'я людини. Це явища, процеси, об'єкти, властивості предметів, здатні у визначених умовах завдати шкоди здоров'ю людини.

Діяльність – специфічна людська форма активного відношення до навколишнього світу, зміст якої складає його доцільну зміну і перетворення. Усяка діяльність містить у собі мету, засіб, результат і сам процес діяльності.

Надзвичайна ситуація - порушення нормальних умов життя й діяльності людей на об'єкті або території, заподіяне аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншою небезпечною подією, що привело (може привести) до загибелі людей або значних матеріальних втрат.

До надзвичайних ситуацій, як правило, призводять аварії, катастрофи, стихійні лиха та інші події, такі як епідемії, терористичні акти, збройні конфлікти тощо.

Аварія – небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті або території погрозу для життя й здоров'я людей і приводить до руйнувань будинків, споруд, устаткування і транспортних засобів, порушенню виробничого або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю.

Катастрофа – велика за масштабами аварія або інша подія, що призводить до тяжких, трагічних наслідків.

Стихійне лихо - явище природи, що викликає катастрофічні обставини й характеризується раптовим порушенням нормального життя й діяльності населення, загибеллю людей, руйнуваннями й ушкодженнями будівель і споруд, знищенням матеріальних цінностей.

Вогнище ураження – територія, у межах якої є ураження людей, сільськогосподарських тварин, а також руйнування й ушкодження матеріальних цінностей. Характеризується:

- видом застосованого засобу (ядерного, хімічного, бактеріологічного);
- кількістю уражених людей, тварин і рослин, зруйнованих й ушкоджених матеріальних цінностей;
- розмірами і площею.

Зона зараження - територія, заражена радіоактивними, хімічними або біологічними речовинами. Характеризується:

- видом засобу, що заражає (радіоактивний, хімічний, біологічний);
- формою, розмірами й площею;
- розташуванням стосовно об'єктів економіки й населених пунктів;

– тривалістю дії й ступенем небезпеки.

Людина не лише пристосовується до навколишнього середовища, а й трансформує його для задоволення власних потреб.

У міжнародній практиці отримала визнання піраміда базисних потреб людини, яку розробив викладач школи наук поведінки людини Великої Британії Олександр Маслоу (рис. 1.) Фізіологічні потреби знаходяться в основі піраміди, потреба в безпеці займає другий рівень, 3 рівень -соціальні потреби, 4 - потреба в повазі і 5 - духовні потреби. Рівні 1 та 2 є первинними, 3-5 є вторинними. У першу чергу мають бути задоволені первинні рівні. При їх незадоволенні відпадає потреба в задоволенні вищих рівнів.



Рис. 1.Ієрархія потреб за О. Маслоу

2. Небезпека. Класифікація небезпек.

В процесі життєдіяльності людину постійно супроводжують ті чи інші небезпеки. Номенклатура налічує понад 150 назв. Одне джерело небезпеки може призводити до різного роду небезпечних ситуацій, а останні породжують різні вражаючі фактори. У свою чергу, вражаючі фактори можуть спричиняти утворення нових небезпечних ситуацій чи навіть джерел небезпек.

Приклад. Газова плита на кухні становить загрозу отруєння, пожежі та вибуху. Вона може розглядатися як джерело небезпеки. Коли ж через якісь обставини будуть залишені відкритими конфорки, і газ, що заповнив приміщення, вибухне, з'являються інші джерела небезпеки та інші небезпечні фактори, а саме: елементи будівлі, що руйнуються, полум'я, чадний газ тощо.

Сучасне життєве середовище, навіть побутове, не кажучи вже про виробниче, містить багато джерел небезпек. Це і електрична мережа та електроапаратура, система водопостачання, медикаменти, отруйні та пожежонебезпечні речовини, балкони, що знаходяться на висоті, мисливська чи інша зброя тощо.

Для того, щоб виникла реальна небезпечна ситуація, необхідна причина або умова, своєрідний «пусковий механізм», при якому потенційна небезпека переходить у реальну. Логічним процесом розвитку небезпеки, реалізації потенційної загрози є **тріада** «джерело небезпеки — причина (умова) — небезпечна ситуація».

Небезпека, як правило, проявляється у визначеній просторовій області, яка отримала назву *небезпечна зона*. На рис. 2 наведено графічні варіанти взаємного розташування зони перебування людини та небезпечної зони.

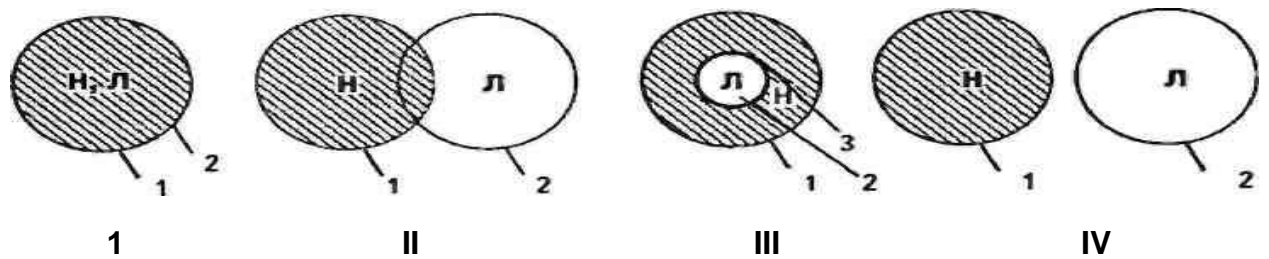


Рис. 2 Графічні варіанти взаємного розташування небезпечної зони I, зони перебування людини 2 та засобів захисту 3.

Варіант I ілюструє найбільш небезпечну ситуацію, коли людина, яка не має засобів захисту або не використовує їх, знаходиться у небезпечній зоні. При *варіанті II* небезпека існує лише у місці суміщення зон 1 та 2. Оскільки людина в такому місці знаходиться, як правило, короткочасно (спостереження, огляд, невеликий ремонт тощо), то під небезпечним впливом вона може опинитись лише в цей період. У *варіанті III* небезпека виникає тільки у випадку порушення засобів захисту 3. Повну безпеку, точніше, прийнятний рівень ймовірності прояву небезпеки, гарантує лише *варіант IV*, наприклад, дистанційне керування технологічним процесом.

Отже, найбільш небезпечна ситуація для людини виникає за таких умов:

- > небезпека реально існує;
- > людина знаходиться в зоні дії небезпеки;
- > людина не має достатніх засобів захисту, не використовує їх або ці засоби неефективні.

3. Ризик як оцінка небезпек. Категорії та рівні ймовірності небезпек

Наслідком прояву небезпек є нещасні випадки, аварії, катастрофи, які супроводжуються смертельними випадками, скороченням тривалості життя, шкодою здоров'ю, шкодою природному чи техногенному середовищу, дезорганізуючим впливом на суспільство або життєдіяльність окремих людей. Наслідки або ж кількісна оцінка збитків, заподіяних небезпекою, залежать від багатьох чинників, наприклад, від кількості людей, що знаходились у небезпечній зоні, кількості та якості матеріальних (в тому числі і природних) цінностей, що перебували там, природних ресурсів, перспективності зони тощо.

З метою уніфікації будь-які наслідки визначають як *шкоду*. Кожен окремий вид шкоди має своє кількісне вираження. Наприклад, кількість загиблих, поранених чи хворих, площа зараженої території, площа лісу, що вигоріла, вартість зруйнованих споруд тощо. Найбільш універсальний кількісний засіб визначення шкоди — це вартісний, тобто визначення шкоди у грошовому еквіваленті.

Другою, не менш важливою характеристикою небезпеки, а точніше мірою можливої небезпеки, є частота, з якою вона може проявлятися, або *ризик*.

Ризик (R) визначається як відношення кількості подій з небажаними наслідками (*n*) до максимально можливої їх кількості (*N*) за конкретний період часу:

$$R = n/N.$$

Характерним прикладом визначення загального ризику може служити розрахунок числового значення загального ризику побутового травматизму зі смертельними наслідками в Україні. За статистичними даними за 1998 р. в Україні загинуло у побутовій сфері 68,2 тис. чол. Наразитись на смертельну небезпеку в побуті практично міг кожен із загального числа громадян, що проживала в Україні за цей період, тобто $N=50 \cdot 10^6$ чоловік: Відтак, числове значення загального ризику смертельних випадків у побутовій сфері в 98р. складатиме:

$$R = \frac{68,2 \cdot 10^3}{50 \cdot 10^6} = 1364 \cdot 10^{-6}$$

З розглянутого прикладу випливає, що із кожного мільйона громадян, які проживали в Україні у побутовій сфері загинуло у 98р. 1364 людини.

За ступенем припустимості ризик буває: *знехтувальний* (досягти 0 рівня ризику неможливо); *прийнятний* (який суспільство може прийняти враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості – сучасна концепція БЖД базується на досягненні прийнятого ризику); *гранично-допустимий* (макс. ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат); *надмірний* (високий рівень ризику, який призводить до негативних наслідків).

Аналіз дерева відмов (АДВ) вважається одним з найбільш корисних аналітичних інструментів у процесі системної безпеки, особливо при оцінці надзвичайно складних або деталізованих систем. АДВ дуже корисний при дослідженні можливих умов, які можуть призвести до небажаних наслідків або яким-небудь чином вплинути на ці наслідки.

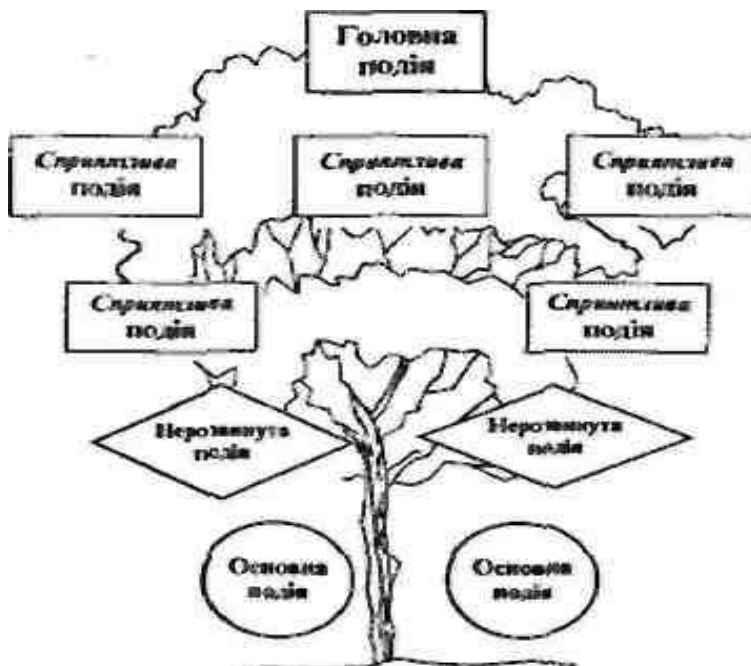


Рис. 3 Концепція дерева відмов

Для того, щоб визначити серйозність небезпеки, існують різні критерії. Категорії серйозності небезпеки встановлюють кількісне значення ймовірності наслідків небезпечних умов.

Табл.1 Категорії серйозності небезпек

Вид	Категорія	Опис нещасного випадку
Катастрофічна	I	Смерть або зруйнування системи
Критична	II	Серйозна травма, стійке захворювання, суттєве пошкодження у системі
Гранична	III	Незначна травма, короточасне захворювання, пошкодження у системі
Незначна	IV	Менш значні ніж у категорії III травми, захворювання, пошкодження у системі

Рівні ймовірності небезпеки представлені у Табл. 2, є якісним відображенням відносної ймовірності того, що відбудеться небажана подія, яка є наслідком не усунутої або

непідконтрольної небезпеки.

Табл.2. Рівні ймовірності небезпеки

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	A	Велика ймовірність того, що подія відбудеться
Можлива	B	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
Випадкова	C	Іноді може відбутися за життєвий цикл
Віддалена	D	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу
Неймовірна	E	Настільки малоймовірно, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Використовуючи водночас методики визначення серйозності і ймовірності небезпеки, можна визначити, вивчити небезпеки, віднести їх до певного класу і вирішити їх, виходячи з серйозності небезпеки, потенційно імовірних наслідків та ймовірності, якщо такі наслідки будуть мати місце.

Наприклад, якщо зіткнення літаків у повітрі, без сумнівів, буде класифікуватися як категорія I (катастрофа), то її можливість або ймовірність буде віднесена до рівня D (незначна), виходячи зі статистики випадків зіткнення літаків у повітрі.

Запитання:

1. Безпека життєдіяльності як наука і навчальна дисципліна.
2. В чому полягає сутність безпеки життєдіяльності людини?
3. Джерела небезпеки та їх класифікація.
4. Система «людина — життєве середовище» та її елементи.
5. Загальна характеристика окремих компонентів життєвого середовища людини — природного, техногенного та соціального.
6. Ризиковий баланс та оцінка ризику.

ЛЕКЦІЯ 2

НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО, СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНОГО ТА КОМБІНОВАННОГО ХАРАКТЕРУ. ДІЇ ПІД ЧАС НЕБЕЗПЕК

План

1. Класифікація природних небезпек. Тектонічні стихійні лиха. Топологічні стихійні лиха. Метеорологічні стихійні лиха. Пожежі.
2. Історичний розвиток техногенних небезпек. Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище. Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин. Аварії на транспорті. Пожежі та вибухи.
3. Надзвичайні ситуації соціального і соціально-політичного характеру.
4. Природно-техногенні небезпеки. Природно-соціальні небезпеки. Соціально-техногенні небезпеки

1. Класифікація природних небезпек. Тектонічні стихійні лиха. Топологічні стихійні лиха. Метеорологічні стихійні лиха. Пожежі.

У наш час людина здатна полетіти на Місяць, ми багато знаємо про інші планети, але сили природи нашої власної планети все ще нами не підкорені. У наш цивілізований, технічно розвинений час людство залишається залежним від природних явищ, які досить часто мають катастрофічний характер. Виверження вулканів, землетруси, посухи, селеві потоки, снігові лавини, повені спричиняють загибель багатьох тисяч людей, завдають величезних матеріальних збитків.

Найбільші збитки з усіх стихійних лих спричиняють повені (40%), на другому місці — тропічні циклони (20%), на третьому • і четвертому місцях (по 15%) — землетруси та посухи.

Ф *Стихійні лиха* — це природні явища, які мають надзвичайний характер та призводять до порушення нормальної діяльності населення, загибелі людей, руйнування і нищення матеріальних цінностей.

За причиною виникнення стихійні лиха поділяють на:

- *тектонічні* (пов'язані з процесами, які відбуваються в надрах землі), до них належать землетруси, виверження вулканів;
- *топологічні* (пов'язані з процесами, які відбуваються на поверхні землі), до них належать повені, зсуви, селі;
- *метеорологічні* (пов'язані з процесами, які відбуваються в атмосфері!), до них належать спека, урагани, посуха та ін.

Тектонічні стихійні лиха. Виверження вулканів. За руйнівною дією та кількістю енергії, яка виділяється при виверженні вулкана, саме це стихійне лихо належить до найнебезпечніших для життєдіяльності людства. Під попелом та лавою гинули цілі міста.

На земній кулі налічується приблизно 600 активних вулканів, тобто таких вулканів, які після більш-менш тривалої перерви, можуть знову ожити. Більшість з них розташована на стиках тих ділянок земної кори, які називаються тектонічними плитами. За теорією *А.Вегенера*, земна кора складається приблизно з 20 малих та великих пластів, які називаються *плитами*, або *платформами*, вони постійно змінюють своє місце розташування. Ці рухливі тектонічні плити земної кори мають товщину від 60 до 100 км й плавають на поверхні в'язкої магми.

Навколо Індонезії, яка знаходиться на одному з таких стиків тектонічних плит, більше сотні вулканів; на західному узбережжі Американського континенту, де стикаються Північноамериканська й Тихоокеанська плити, розташовано десяток вулканів. Ці райони, а також східне узбережжя Тихого океану — Камчатка, Курили, Японія — найбільш активні вулканічні зони нашої планети.

Як утворюються вулкани? Надра земної кулі діляться на чотири зони: в центрі — внутрішнє ядро, його оточує *зовнішнє ядро*, потім *мантія* та *земна кора*. Радіус Землі 6371 км, тверда оболонка земної кори — від 35 до 70 км, а на дні океану товщина твердої

оболонки — всього 7—13 км. Товща земної мантії сягає 2900 км. В'язким, роз-плавленим є тільки зовнішнє ядро завтовшки від 2950 до 5100 км. Діаметр внутрішнього ядра — невеликий, але його температура сягає 6000 градусів. Тим не менш внутрішнє ядро тверде через величезний тиск на нього вищих шарів. *Магмою* називається розплавлена маса, яка виділяється при виверженні вулканів. Геологи вважають, що вона утворюється в нижній частині земної кори та в верхній частині мантії на глибині від 30 до 90 км. Гірська порода на цій глибині так розпечена, що повинна бути рідкою, але вона залишається твердою, і робить більш щільною величезний тиск верхніх пластів. Цей тиск за-звичай однаковий по всій поверхні магми; лише там, де дві плити труться одна об одну і зсуваються, він може послабшати. В цих місцях порода переходить з твердого стану в рідкий, розширюється, тисне на верхні шари та з надзвичайною силою виривається на поверхню. Відбувається виверження вулкану.

Землетруси. Щорічно вчені фіксують близько 1 млн. сейсмічних і мікросейсмічних коливань, 100 тис. з яких відчуваються людьми та 1000 спричиняють значні збитки. Ті місця, в яких стикаються між собою тектонічні плити (з них складається земна кора), є сейсмічно небезпечними зонами, тобто рух плит уздовж їхніх границь супроводжується земле-тресами. Землетруси з особливо важкими наслідками відбуваються там, де дві тектонічні плити не просто труться одна об одну, геофізики виділили два головних сейсмо пояси: Середземноморський, що охоплює південь Євразії від Португалії до Малайського архіпелагу, та Тихоокеанський. Вони включають молоді гірські пояси: Альпи, Апенніни, Карпати, Кавказ, Гімалаї, Крим, Кордильєри, Анди, а також рухомі зони підводних океанів, материків.

Землетрус — це сильні коливання земної кори, викликані тектонічними причинами, які призводять до руйнування споруд, пожеж та людських жертв.

Гіпоцентр, або осередок землетрусу, — місце, де зсуваються гірські породи.

Епіцентр — точка на поверхні землі, що знаходиться прямо над гіпоцентром. Коливання земної кори передається сейсмічними хвилями. Найсильніші вони в гіпоцентрі. З віддаленням від нього хвилі слабшають.

Для реєстрації землетрусів зроблено дві шкали. До 30-х років ХХ ст. сила землетрусу вимірювалась спричиненими збитками — за так званою шкалою Меркаллі. Зараз для визначення сили землетрусу користуються більш досконалим засобом. Ідею подав 1935 р. американський сейсмолог *Ч.Ріхтер*. Він запропонував визначати силу землетрусу за 12-бальною шкалою. Нульова позначка на сейсмографі означав абсолютний спокій. Один бал вказує на слабкий підземний поштовх, кожний наступний бал позначає поштовх в 10 разів сильніший за попередній. Так, 9-бальний землетрус в 10 разів сильніший за 8-бальний, в 100 разів перевищує 7-бальний і, нарешті, в 100 мільйонів разів сильніший за коливання земної кори силою один бал.

Основними характеристиками землетрусів є: глибина осередка, магнітуда, інтенсивність енергії на поверхні землі. *Глибина осередка* землетрусу зазвичай перебуває в межах від 10 до 30 км, в деяких випадках вона може бути значно більша. *Магнітуда* характеризує загальну енергію землетрусу і є логарифмом максимально! амплітуди зміщення гранту в мікронах, яка вимірюється за сейсмограмою на відстані 100 км від епіцентру. Магнітуда за Ріхтером вимірюється від 0 до 9 (найсильніший землетрус).

Інтенсивність — це показник наслідків землетрусів, який характеризує розмір збитків, кількість жертв та характер сприйняття людьми психогенного впливу.

Топологічні стихійні лиха.

Повені. За даними ЮНЕСКО, від повеней у ХХ ст. загинуло 9 млн осіб. Недарма в народі кажуть, що найстрашніші для людини це вода і вогонь. Повені завдають і великих матеріальних збитків — в деяких країнах до 50% їх національного прибутку. Тільки за рік збитки у всьому світі становлять мільярди доларів. Збитки від повеней зростають. Суттєвим фактором, який сприяє зростанню збитків від повеней, є техногенний вплив на природне середовище. Йдеться, передусім, про вирубку лісів. Після рубок інфільтраційні властивості ґрунту знижуються в 3,5 рази, а інтенсивність його змиву збільшується в 15 разів. У тропічних лісах суцільні рубки призводять до збільшення стоку в 2-2,5 рази. Кількість повеней зростає також зі збільшенням кількості міст.

Повінь — це значне затоплення місцевості внаслідок підйому рівня води в річці, озері, водосховищі, спричинене зливами, весняним таненням снігу, вітровим нагоном води, руйнуванням дамб, гребель тощо. Повені завдають великої матеріальної шкоди та призводять до людських жертв.

Тією чи іншою мірою повені періодично спостерігаються на більшості великих річок України. Серед них Дніпро, Дністер, Прип'ять, Захід-ний Буг, Тиса та інші. Повені бувають також на невеликих річках та в районах, де взагалі немає визначених русел. У цих районах повені формуються за рахунок зливових опадів.

1. отримавши попередження про затоплення, необхідно терміново вийти в небезпечне місце — на височину (попередньо відключивши воду, газ, електор-прилади);

2. якщо повінь розвивається повільно, необхідно перенести майно в небезпечне місце, а самому зайняти верхні поверхи (горища), дахи будівель; для того, щоб залишити місця затоплення можна скористатися човнами, катерами та всім тим, що здатне утримати людину на воді (колоди, бочки, автомобільні камери тощо);

3. коли людина опинилася у воді, їй необхідно скинути важкий одяг та взуття, скористатись плаваючими поблизу засобами й чекати на допомогу.

Зсуви. Зсуви можуть виникнути на всіх схилах з нахилом в 20° і більше в будь-яку пору року.

Зсуви — це ковзкі зміщення має гірських порід вниз по схилу, які виникають через порушення рівноваги. Зсуви виникають через ослаблення міцності гірських порід внаслідок вивітрювання, вимивання опалами та підземними водами, систематичних поштовхів, нерозважливої господарської діяльності людини тощо.

Тільки швидкі зсуви можуть спричиняти *катастрофи* з людськими жертвами. Об'єм порід, які зміщуються при зсувах, перебуває в межах від декількох сот до багатьох мільйонів кубічних метрів.

Найзначніші осередки зсувів на території України зафіксовані на правобережжі Дніпра, на Чорноморському узбережжі, в Закарпатті та Чернівецькій області.

Зсуви руйнують будівлі, знищують сільськогосподарські угіддя, створюють небезпеку при добуванні корисних копалин, викликають ушкодження комунікацій, водогосподарських споруд, головним чином гребель.

Найбільш дійовим захистом від зсувів є запобігання — відведення поверхневих вод, штучне перетворення рельєфу (зменшення навантаження на схили), фіксація схилу за допомогою підпорів.

Снігові лавини. Снігові лавини також належать до зсувів і виникають так само, як і інші зсувні зміщення. Сили зчеплення снігу переходять певну межу, і гравітація викликає зміщення снігових має уздовж схилу. Великі лавини виникають на схилах 25-60° через перевантаження схилу після значного випадання снігу, частіше під час відлиги, внаслідок формування в нижніх частинах снігової товщі горизонту розрихлень.

Причини:

- перенапруження снігового покриву;
- різкий порив вітру;
- звукова хвиля;
- різка зміна метеорологічних умов.

Існує *пасивний* та *активний* захист від лавин. При *пасивному захисті* уникають використання лавинонебезпечних схилів або ставлять на них загороджувальні щити. При *активному захисті* проводить обстріл лавинонебезпечних схилів, що викликає сходження невеликих, безпечних лавин, запобігаючи таким чином накопиченню критичних має снігу.

Селі. Виникають селі в басейнах невеликих гірських річок внаслідок злив, інтенсивного танення снігів, проривів завальних озер, об-валів, зсувів, землетрусів.

Селі — це паводки з великою концентрацією ґрунту, мінеральних частин, каміння, уламків гірських порід (від 10-15 до 75% об'єму потоку).

«Сель» — слово арабське і в перекладі означає бурхливий потік, тобто за зовнішнім виглядом селевий потік — це шалено вируюча хвиля висотою з п'ятиповерховий будинок, яка мчить ущелиною з великою швидкістю.

Селі трапляються в багатьох країнах — в деяких областях Індії та Китаю, Туреччини та Ірану, в гірських районах Північної та Південної Америки. Від селевих потоків страждає населення Кавказу, Середньої Азії та Казахстану. В Україні селеві потоки трапляються в Карпатах та Криму.

За складом твердого матеріалу, який переносити селевий потік, їх можна поділити на:
- *грязьові* (суміш води з ґрунтом при незначній концентрації каміння, об'ємна вага складає 1,5-2 т/куб.м;
- *грязе кам'яні* (суміш води, гравію, невеликого каміння, об'ємна вага — 2,1-2,5 т/куб.м);
- *водо кам'яні* (суміш води з переважно великим камінням, об'ємна вага — 1,1-1,5 т/куб.м).

У Карпатах найчастіше трапляються водо кам'яні селеві потоки невеликої потужності, у Середній Азії — грязьові потоки.

Швидкість селевого потоку зазвичай становить 2,5-4,5 м/с, але під час прориву заторів вона може досягати 8-10 м/с і більше.

Засоби боротьби з селевими потоками досить різноманітні: будівництво гребель, каскаду запруд для руйнації селевого потоку, стінок для закріплення відкосів тощо.

1. у випадку попередження про селевий потік або зсув, які насуваються, слід якомога швидше залишити приміщення і вийти в небезпечне місце;
2. надавати допомогу людям, які потрапили в селевий потік, використовуючи дошки, палки, мотузки та інші засоби; виводити людей з потоку в напрямку його руху, поступово наближаючись до краю;
3. при захопленні сніговою лавиною, необхідно зробити все, щоб опинитись на її поверхні (звільнитись від вантажу, намагатись рухатись вгору, рухи як при плаванні); якщо ні, то потрібно намагатись закрити обличчя курткою, щоб створити повітряну подушку (сніговий пил потрапляє в ніс і рот — людина задихається);
4. вирушаючи в гори, необхідно мати при собі лавинні мотузки яскравого кольору; мотузку намагатись викинути на поверхню, щоб завдяки мотузці людину, яка потрапила в снігову лавину, могли знайти.

Метеорологічні стихійні лиха. Пожежі.

Урагани. Ми живемо на дні великого повітряного океану, який розташований навколо земної кулі. Глибина цього океану 1000 км, називається він *атмосферою*.

Вітри — це так звані «припади-змішувачі», вони забезпечують обмін між забрудненим повітрям міст та чистим, насиченим киснем полів і лісів, теплим екваторіальним та холодним повітрям полярних областей, розганяють хмари і приносять дощ на поля, на яких без них нічого б не росло.

Таким чином, *вітер* — це один з найважливіших компонентів життя. Але він може бути і руйнівним, набагато небезпечнішим від багатьох стихій.

Англійський адмірал *Ф.Бофорт* ще 1806 р. запропонував 12-бальну шкалу для вимірювання вітрів (табл. 4.2). Він розподілив вітри залежно від швидкості переміщення повітряних мас. Вітер силою в 9 балів, коли швидкість становить від 20 до 24 м/с, руйнує старі будівлі, зриває дахи з будівель. Цей вітер називається *шторм*.

Шторми найнебезпечніші на морських узбережжях та в гирлах великих річок, шторм жене величезні хвилі висотою понад 10 м. Ці хвилі заливають узбережжя і руйнують все, що не зруйнував вітер.

Якщо швидкість вітру досягає 32 м/с, то це — *ураган*. *Ураганами* називають також тропічні циклони, які виникають в Тихому океані поблизу узбережжя Центральної Америки. На Далекому Сході і в районах Індійського океану урагани (циклони) мають назву тайфунів. Суть усіх явищ одна. Ураган, тайфун, тропічний циклон — це велетенські віхоли нашої планети. Американські вчені підрахували, що енергії урагану вистачило б, щоб на цілих п'ять місяців забезпечити всю Західну Європу електроенергією. Щорічно на земній кулі виникає та повністю розвивається не менше 70 тропічних циклонів зі штормовими та ураганними вітрами.

На сьогодні існують сучасні методи прогнозування ураганів. Кожне підозріле скупчення хмар, де б воно не виникало, фотографується метеорологічними супутниками з космосу, літаки метеослужби летять до «ока тайфуну», щоб отримати точні дані. Ця інформація

зкладається в комп'ютери, щоб розрахувати шлях і тривалість урагану та заздалегідь сповістити населення про небезпеку.

Досить небезпечне явище — *смерчі*, вони трапляються частіше, ніж урагани й тайфуни. Щорічно в Америці спостерігається близько 900 смерчів, які там називають торнадо. Найчастіше це стихійне лихо трапляється на території штатів Техас і Огайо, де від нього гине в середньому 114 осіб на рік.

Смерчі утворюються тоді, коли стикаються дві великі повітряні маси різної температури і вологості, до того ж в нижніх шарах повітря тепле, а в верхніх — холодне. Тепле повітря, зазвичай, піднімається вгору й охолоджується, а водяна пара, яка міститься в ньому, випадає дощем. Але коли збоку починає дути вітер, котрий вихиляє в бік потік теплового повітря, який піднімається вгору, то виникає вихор, швидкість якого досягає 450 км/год.

Правила поведінки при ураганах:

1. Отримавши повідомлення про ураган, необхідно щільно зачинити двері, вікна;
2. З дахів та балконів забрати предмети, які при падінні можуть травмувати людину;
3. В будівлях необхідно триматися подалі від вікон, щоб не отримати травми від осколків розбитого скла.
4. найбезпечнішими місцями під час урагану є підвали, сховища, метро та внутрішні приміщення перших поверхів цегляних будинків.
5. Коли ураган застав людину на відкритій місцевості, найкраще знайти укриття в западині (ямі, яру, канаві).
6. Ураган може супроводжуватись грозою, необхідно уникати ситуацій, при яких збільшується ймовірність ураження блискавкою: не стояти під окремими деревами, не підходити до ліній електропередачі тощо.

Пожежі. Причинами виникнення пожеж є недбала поведінка людей з вогнем, порушення правил пожежної безпеки, природні явища (блискавка, посуха). Відомо, що 90% пожеж виникає з вини людини і тільки 7-8% спричинені блискавками.

Пожежі — це неконтрольований процес горіння, який викликає загибель людей та нищення матеріальних цінностей.

Під час пожеж вигорає родючий шар ґрунту, який утворювався протягом тисячоліть. Після пожеж у гірських районах розвиваються ерозійні процеси, а в північних — відбувається заболоченість лісових земель.

Основними видами пожеж як стихійних лих, які охоплюють великі території (сотні, тисячі, мільйони гектарів), є ландшафтні пожежі — лісові і степові.

Лісові пожежі поділяють на низові, верхові, підземні. За інтенсивністю горіння лісові пожежі поділяються на слабкі, середні, сильні.

Підземні пожежі виникають як продовження низових або верхових лісових пожеж і розповсюджуються по шару торфу, який знаходиться на глибині 50 см. Горіння йде повільно, майже без доступу повітря, зі швидкістю 0,1 -0,5 м/хв, виділяється велика кількість диму і утворюються прогари (пустоти, які вигоріли). Тому підходити до осередку підземної пожежі треба обережно. Горіння може тривати довго, навіть взимку під шаром ґрунту.

Степові (польові) пожежі виникають на відкритій місцевості, де є суха пожухла трава або збіжжя, яке дозріло. Вони мають сезонний характер і частіше бувають влітку, рідше навесні й практично відсутні взимку. Швидкість їх розповсюдження може досягати 20-30 км/год.

Основними заходами боротьби з лісовими низовими пожежами є:

- засипання вогню землею;
- заливання водою (хімікатами);
- створення мінералізованих протипожежних смуг;
- пуск зустрічного вогню.

Правила поведінки при пожежах:

1. При пожежах треба остерігатися високої температури, задимленості і загазованості, вибухів, падіння дерев і будівель, провалів у прогорілій ґрунт;
2. Небезпечно входити в зону задимлення, якщо видимість менше 10 м;
3. Перед тим, як увійти в палаюче приміщення, треба накритися з головою вологим простирадлом, плащем, шматком тканини тощо;
4. Двері в задимлене приміщення треба відчиняти обережно, щоб запобігти спалаху полум'я від швидкого притоку свіжого повітря;
5. В дуже задимленому приміщенні треба плазувати;
6. Для захисту від чадного газу треба дихати через вологу тканину;
7. Якщо на людині загорівся одяг, треба лягти на землю та збити полум'я, бігти не можна, це ще більше роздує полум'я;
8. Якщо побачите людину в палаючому одязі, накиньте на неї пальто, плащ, будь-яке простирадло і щільно притисніть;
9. При гасінні пожежі використовуйте вогнегасники, воду, пісок, землю, простирадла та інші засоби;
10. Виходити з зони пожежі треба проти вітру, тобто у тому напрямку, звідки дує вітер;
11. При гасінні лісових пожеж використовуйте гілля листяних дерев (берези, ліщини), лопати тощо; гілками слід захльостувати край пожежі, за допомогою лопат засипати його ґрунтом.

2. Історичний розвиток техногенних небезпек. Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище. Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин. Аварії на транспорті. Пожежі та вибухи.

П'ять тисячоліть тому, коли з'явилися перші міські поселення, почала формуватися і *техносфера* — сфера, яка містить штучні технічні споруди на Землі. Звичайно, тоді це були тільки елементи техносфери. Справжня техносфера з'явилася в епоху промислової революції, коли пара та електрика дозволили багаторазово розширити технічні можливості людини, давши їй змогу: а) швидко пересуватися по земній поверхні і створювати світове господарство; б) заглибитися у земну кору та океани; в) піднятися в атмосферу; г) створити багато нових речовин.

Виникли процеси, не властиві біосфері: отримання металів та інших елементів; виробництво енергії на атомних електростанціях; синтез невідомих досі органічних речовин. Потужним техногенним процесом є спалювання викопного палива.

Аварії, спричинені порушенням експлуатації технічних об'єктів, за своїми масштабами почали набувати катастрофічного характеру вже в 20-30-х роках ХХ ст. Вплив цих аварій деколи переходить кордони держав і охоплює цілі регіони. Несприятлива екологічна обстановка, викликана цими аваріями, може зберігатися від декількох днів до бага-трьох років. Ліквідація наслідків таких аварій потребує великих коштів та залучення багатьох спеціалістів.

Аварія — це небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого процесу чи завдає шкоди довкіллю.

Згідно з розмірами та заповдіною шкодою розрізняють легкі, середні, важкі та особливо важкі аварії. Особливо важкі аварії призводять до великих руйнувань та супроводжуються великими жертвами.

Аналіз наслідків аварій, характеру їх впливу на навколишнє середовище зумовив розподіл їх за видами.

Види аварій:

- аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин (аміаку, хлору, сірчаної та азотної кислот, чадного газу, сірчаного газу та інших речовин);
- аварії з викидом радіоактивних речовин в навколишнє середовище;
- пожежі та вибухи;

- аварії на транспорті та ін.

Особливо важкі аварії можуть призвести до катастроф.

Катастрофа — це великомасштабна аварія, яка призводить і до важких наслідків для людини, тваринного й рослинного світу, | змінюючи умови середовища існування.

Глобальні катастрофи охоплюють цілі континенти і їх розвиток ставить під загрозу існування усієї біосфери.

Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище.

Найнебезпечнішими за наслідками є аварії на АЕС з викидом в атмосферу радіоактивних речовин, внаслідок яких має місце довгострокове радіоактивне забруднення місцевості на величезних площах.

На підприємствах атомної енергетики відбулися такі значні аварії:

- 1957 рік — аварія в Північній Англії на заводі по виробництва плутонію (зона радіоактивного забруднення становить 500 кв.км);
- 1957 рік — вибух сховища радіоактивних відходів біля Челябінська, СРСР (радіаційне забруднення переважно стронцієм, мешкало 0,5 млн осіб);
- 1961 рік — аварія на ЛЕС в Айдахо-Фолсі, США (в реакторі стався вибух);
- 1979 рік — аварія на АЕС «Тримайл-Айленд» у Гарисберзі, США (сталось зараження великих територій короткоживучими радіонуклідами, що призвело до необхідності евакуювати населення з прилеглої зони).

Однак найбільшою за масштабами забруднення навколишнього середовища є аварія, яка сталася 1986 р. на *Чорнобильській АЕС*. Внаслідок грубих порушень правил експлуатації та помилкових дій 1986 рік став для людства роком вступу в епоху ядерної біди. Історія людства ще не знала такої аварії, яка була б настільки згубною за своїми наслідками для довкілля, здоров'я та життя людей. Радіаційне забруднення величезних територіями та водоймищ, міст та сіл, вплив радіонуклідів на мільйони людей, які довгий час проживають на забруднених територіях, дозволяє назвати масштаби Чорнобильської катастрофи глобальними, а ситуацію надзвичайною.

За оцінками спеціалістів, відбулись викиди 50 мегаюрі небезпечних ізотопів і 50 мегаюрі хімічно інертних радіоактивних газів. Сумарне радіоактивне забруднення еквівалентне випадінню радіоактивних речовин від вибуху декількох десятків таких атомних бомб, які були скинуто над Хіросімою. Внаслідок цього викиду були забруднені води, ґрунти, рослини, дороги на десятки й сотні кілометрів. Під радіоактивне ураження потрапили території України, Білорусі, Росії, де зараз про-живає 5 млн осіб.

Шляхи підвищення життєдіяльності в умовах радіаційної небезпеки. Актуальним для жителів багатьох районів України є питання про виживання в умовах підвищеної радіації. Оскільки зараз основну загрозу становлять радіонукліди, що потрапляють в організм людини з продуктами харчування, слід знати запобіжні й профілактичні заходи, щоб сприяти виведенню з організму цих шкідливих речовин.

Сучасна концепція радіозахисного харчування базується на трьох принципах:

- обмеження надходження радіонуклідів з їжею;
- гальмування всмоктування, накопичення і прискорення їх виведення;
- підвищення захисних сил організму.

Аварії з викидом сильнодіючих отруйних речовин.

Аварії з викидом сильнодіючих отруйних речовин і зараженням навколишнього середовища виникають на підприємствах *хімічної, *нафтопереробної, *целюлозно-паперової *харчової промисловості, *водопровідних і очисних спорудах, а також при *транспортванні сильнодіючих отруйних речовин.

Джерела хімічних аварій:

- викиди та викиди небезпечних хімічних речовин;
- загорання різних матеріалів, обладнання, будівельних конструкцій, яке супроводжується забрудненням навколишнього середовища;

- аварії на транспорту при перевезенні небезпечних хімічних речовин, вибухових та пожежонебезпечних вантажів.

Безпосередніми причинами цих аварій є: 1) порушення правил безпеки й транспортування, недотримання техніки безпеки, 2) вихід з ладу агрегатів, механізмів, 3) трубопроводів, 4) ушкодження ємностей тощо.

Головною особливістю хімічних аварій (на відміну від інших промислових катастроф) є їх здатність розповсюджуватись на значні території, де можуть виникати великі зони небезпечного забруднення навколишнього середовища.

Повітряні потоки, які містять гази, пароподібні токсичні компоненти, аерозолі та інші частинки, стають джерелом ураження живих організмів не тільки в осередку катастрофи, а і в прилеглих районах. У США для кожної з 336 особливо небезпечних хімічних речовин, які можуть потрапити в навколишнє середовище внаслідок аварії, встановлено три рівні впливу:

1. Виникає дискомфорт у постраждалих.
2. Виникає втрата працездатності.
3. Виникає загроза життю.

Сильнодіючими отруйними речовинами називаються хімічні сполуки, які в певних кількостях, що перевищують ГДК, негативно впливають на людей, сільськогосподарських тварин, рослини та викликають у них ураження різного ступеня. Сильнодіючі отруйні речовини можуть бути елементами технологічного прогресу (аміак, хлор, сірчана й азотна кислоти, фтористий водень та інші) і можуть утворюватися при пожежах на об'єктах народного господарства (чадний газ, оксиди азоту та сірки, хлористий водень).

На території України знаходиться 877 хімічно небезпечних об'єктів та 287000 об'єктів використовують у своєму виробництві сильнодіючі отруйні речовини або їх похідні (у 140 містах та 46 населених пунктах). Нарощення хімічного виробництва призвело до зростання кількості промислових відходів, які становлять небезпеку для навколишнього середовища і людей.

Аварії на транспорті. Пожежі та вибухи.

Автомобільний транспорт. У світі щорічно внаслідок ДТП гине 250 тисяч людей і приблизно в 30 разів більша кількість отримує травми.

Закон України «Про дорожній рух» визначає правові та соціальні основи дорожнього руху з метою захисту життя та здоров'я громадян, створення безпечних і комфортних умов для учасників руху та охорони навколишнього природного середовища.

Повітряний транспорт. З моменту виникнення авіації виникла проблема забезпечення безпеки авіа польотів. На відміну від інших видів транспорту відмови двигунів у польотах практично завжди призводять до неминучих катастрофічних наслідків. У середньому щорічно в світі стається близько 60 авіаційних катастроф, в 35 з яких гинуть усі пасажери та екіпаж. Близько двох тисяч людських життів щорічно забирають авіаційні катастрофи, а на дорогах світу щорічно гине понад 250 тисяч чоловік. Отже, ризик потрапити під колеса машин в 10-15 разів вищий від ризику загинути в авіакатастрофі.

Аналіз авіаційних катастроф у світовому масштабі показує, що загальний шанс на спасіння в авіакатастрофах при польотах на великих реактивних авіалайнерах значно вищий, порівняно з невеликими літаками.

Наслідки при авіакатастрофах для пасажирів можуть бути: від слабого невротичного шоку до тяжких чисельних травм. Це можуть бути ушкодження тазових органів, органів черевної порожнини, грудної клітки, поранення голови, опіки, особливо нижніх кінцівок, асфіксія, яка настає внаслідок дихання парами синильної кислоти, що виділяється при горінні пластикових матеріалів корпусу літака. При катастрофах деяких травм можна

уникнути, якщо дотримуватись певних рекомендацій. Ці рекомендації збільшують шанси пасажирів на спасіння в будь-якій ситуації.

Залізничний транспорт. Пасажири залізничного транспорту також знаходяться в зоні підвищеної небезпеки. Зонами підвищеної небезпеки на залізничному транспорті є: 1-залізничні колії, 2-переїзди, 3-посадочні платформи та вагони, в яких пасажири здійснюють переїзди. Постійну небезпеку становить система електропостачання, можливість аварій, зіткнення, отримання травм під час посадки або висадки. Крім цього залізничними коліями перевозяться небезпечні вантажі: від палива та нафтопродуктів до радіоактивних відходів та вибухових речовин.

Дотримання правил безпеки як пасажирами і машиністами, так і пішоходами значно зменшує ризик потрапляння в надзвичайні ситуації, а саме:

- при русі вздовж залізничної колії не дозволяється підходити ближче ніж на 5м до крайньої рейки;
- на електрифікованих ділянках залізничної колії не підніматися на опори, а також не торкатися спуску, який відходить від опори до рейок, а також дротів, які лежать на землі;
- залізничні колії можна переходити тільки у встановлених місцях (по пішохідних містках, переходах тощо); перед переходом колій необхідно впевнитись у відсутності потяга або локомотива і тільки після цього здійснювати перехід;
- підходячи до переїзду, уважно простежте за світловою та звуковою сигналізацією та положенням шлагбаума; переходити колії можна тільки при відкритому шлагбаумі, а при його відсутності — коли не видно потяга;
- забороняється бігти по платформі вокзалу вздовж потяга, що прибуває чи відходить;
- під час проходження потяга без зупинки не стояти ближче двох метрів від краю платформи;
- підходити до вагона дозволяється тільки після повної зупинки потяга;
- посадку у вагон та вихід з нього здійснювати тільки з боку перонна і бути при цьому обережним, щоб не оступитися та не потрапити у зазор між посадочною площадкою вагона та платформою;
- на ходу потяга не відкривайте зовнішні двері тамбурів, не стійте на підніжках та перехідних майданчиках, а також не висовуйтеся з вікон вагонів; при зупинках потяга на перегонах не виходьте з вагонів;
- забороняється використовувати у вагонах відкритий вогонь та користуватися побутовими приладами, що працюють від вагонної електромережі (чайники, праски і таке інше); перевозити у вагонах легкозаймисті та вибухонебезпечні матеріали;
- при екстреній евакуації з вагона зберігайте спокій, з собою беріть тільки те, що необхідно, великі речі залишайте у вагоні, тому що це погіршить швидкість евакуації, падайте допомогу в евакуації пасажирам з дітьми, літнім людям, інвалідам та іншим;
- при виході через бокові двері та аварійні виходи будьте обережними, щоб не потрапити під зустрічний потяг.

Морський транспорт. Як і всі інші види транспортних засобів, мореплавство пов'язане з можливістю аварій, катастроф та ризиком для життя людини.

Основні причини загибелі кораблів:

- посадка на рифи
- зіткнення
- перекидання
- пожежі
- порушення норм експлуатації та правил безпеки
- помилкові функціональні дії команди і ін.

Вибухи та їх наслідки — пожежі, виникають на об'єктах, які виробляють вибухонебезпечні та хімічні речовини. При горінні багатьох матеріалів утворюються високотоксичні речовини, від дії яких люди гинуть частіше, ніж від вогню. Раніше при пожежах виділявся переважно чадний газ. Але в останні десятиріччя горить багато речовин штучного походження: полістирол, поліуретан, вініл, нейлон, поролон. Це призводить

до виділення в повітря синильної, соляної й мурашиної кислот, метанолу, формальдегіду та інших високотоксичних речовин.

Найбільш вибухо- та пожежонебезпечні суміші з повітрям утворюються при витокі газоподібних та зріджених вуглеводних продуктів *метану, пропану, бутану, етилену, пропілену* тощо.

Певний інтерес (щодо причин виникнення) можуть становити дані офіційної статистики, які базуються на проведених у США дослідженнях 25 тисяч пожеж та вибухів: • несправність електрообладнання — 23%; • куріння в непризначеному місці — 18%; • перегрів внаслідок тертя в несправних вузлах машин — 10%; • перегрів паливних матеріалів — 8%; • контактах з паливними поверхнями через несправність котлів, печей, димоходів — 7%; • контакти з полум'ям, запалення від полум'я горілки — 7%; • запалення від паливних часток (іскри) від установок та устаткування для спалювання — 5%; • самозапалювання паливних матеріалів — 4%; • запалювання матеріалів при різці та зварюванні металу — 4%.

Більше 63% пожеж у промисловості обумовлено помилками людей або їх некомпетентною. Коли підприємство скорочує штати й бюджет аварійних служб, знижується ефективність їх функціонування, різко зростає ризик виникнення пожеж та вибухів, а також рівень людських та матеріальних втрат.

Надзвичайні ситуації соціального і соціально-політичного характеру.

Надзвичайні ситуації соціального і соціально-політичного характеру — це ситуації, пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення й утримання важливих об'єктів ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікації, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна тощо), викрадення чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо.

Тероризм — загроза людству XXI століття. 11 вересня 2001 р. світ був шокований зухвалими терористичними актами в Нью-Йорку та Вашингтоні, скоєними підручними Усама бен Ладена (керівник терористичної організації «Аль Каїда»). Цього дня пілоти-смертники спрямували захоплені пасажирські літаки на башти-близнюки Всесвітнього торговельного центру, які були символом прогресу і могутності Америки, а також на Пентагон. У результаті загинуло близько 7 тис. людей, багато будинків було зруйновано, особливо престижний діловий район Нью-Йорка Манхеттен. За кілька тижнів американці почали отримувати листи, отруєні збудниками сибірки — страшною інфекційною хвороби. США охопила справжня панічна лихоманка. Після цього уряд ужив рішучих заходів щодо знищення центрів світового тероризму.

Тероризм (від лат. *terror* — жах) — суспільно небезпечна діяльність, яка полягає у свідомому, цілеспрямованому застосуванні насильства шляхом захоплення заручників, підпалів, убивств, тортур, залякування населення та органів влади або вчинення інших посягань на життя чи здоров'я ні в чому не винних людей чи погрози вчинення злочинних дій з метою досягнення злочинних цілей.

Будучи різновидом організованої злочинності, тероризм може поставити під сумнів увесь процес подальшого розвитку людства. На сьогодні значно зріс та розширив свої межі тероризм міжнародного характеру, тобто такий, що зачіпає інтереси двох або більше держав, порушує міжнародний правопорядок.

Тероризм є злочином проти людства. Обов'язковими елементами, які характеризують тероризм, є:

- наявність насильства (зазвичай збройного) або його загрози;
- заподіяння чи загроза заподіяння шкоди здоров'ю людини, або матеріальних, моральних збитків;
- позбавлення або загроза позбавлення життя людей.

Часто ми спостерігаємо телефонний тероризм або його наслідки. Телефоні погрози стосуються, як правило, великого скупчення людей, коли повідомляється про нібито мінування вокзалів, кінотеатрів, адміністративних будинків, шкіл тощо. За твердженням працівників міліції, здебільшого до подібних витівок схильні підлітки, які мають на меті зірвати таким чином заняття в школі. Телефонне хуліганство і телефонний тероризм — це злочини, за які передбачено кримінальну відповідальність. Зокрема, згідно з Кримінальним кодексом України, за такі витівки стягують значний грошовий штраф або позбавляють волі на термін до 5 років. За неповнолітніх платять батьки, про що варто пам'ятати і дорослим, і дітям. За останніми науковими дослідженнями голосу у фоноскопичних лабораторіях, навіть за незначними записаними фразами можна встановити стать, вік, масу, стан здоров'я, регіон проживання, національність тощо. Цих даних достатньо для того, щоб встановити особистість жартівника, який у подальшому заплатить і за проведення цієї доволі дорогої експертизи.

Починаючи з кінця ХХ ст., у світі збільшилася кількість випадків захоплення заручників. *Заручник* — фізична особа, яка захоплена й утримується з метою спонукання державного органу, підприємства, установи чи організації або окремих осіб здійснити якусь дію чи утриматися від здійснення якоїсь дії як умови звільнення особи, що захоплена й утримується.

Рекомендації фахівців, що робити до, під час і після захоплення вас заручником у транспортному засобі:

- одягайтеся нейтрально, не зловживайте ювелірними прикрасами, яскравим і коротким одягом;
- не загострюйте розмови з незнайомими людьми на теми політичного, релігійного характеру;
- не носіть із собою релігійних символів;
- на візитних картках менше «гучних звань»;
- не реагуйте на провокаційну чи зухвалу поведінку терористів, не удавайтеся до дій, що можуть привернути їхню і увагу;
- продовжуйте спокійно сидіти, ні про що не питаючи й не дивлячись в очі терористам, бажано підкоритися їм беззастережно;
- перш ніж пересунутися чи відкрити сумочку, запитуйте дозволу;
- при стрілянині лягайте на підлогу або ховайтеся за сидінням, але нікуди не біжіть;
- у подібній ситуації місця біля вікна служать кращою схованкою, ніж місця в проході;
- іноді трапляється нагода врятуватися, перебуваючи біля виходів, розгляньте варіанти втечі через аварійні виходи;
- постарайтеся визначити точне число терористів;
- якщо вдається симулювати симптоми хвороби, з'являється можливість звільнитися в результаті переговорів: часто в ході переговорів терористи звільняють жінок, дітей, літніх і хворих людей;
- звільнені заручники мають повідомити якнайбільше деталей: число загарбників, у якій частині транспортного засобу вони перебувають, яку зброю мають, число пасажирів і їхнє розташування, моральний стан терористів;
- сховайте документи і матеріали, що можуть вас скомпрометувати;
- віддайте особисті речі, яких вимагають терористи;
- тримайте під рукою фотокартку родини, дітей, іноді це може зворушити злочинців;
- не впадайте в паніку, краще подумайте, як знайти вихід зі становища; постарайтеся зрозуміти наміри терористів, щоб оцінити можливості для вчинення опору;

- спробуйте з'ясувати, налаштовані вони рішуче чи можливий діалог;
- уникайте необдуманих дій, тому що в разі невдачі можна поставити під загрозу власну безпеку і безпеку інших пасажирів;
- постарайтеся визначити можливих помічників серед пасажирів;
- організуйте почергове постійне спостереження за діями терористів;
- намагайтеся зайняти себе: читати, писати, грати чи розмовляти із сусідами.

4. Природно-техногенні небезпеки. Природно-соціальні небезпеки. Соціально-техногенні небезпеки

У наш час практично будь-який катастрофічний процес (забруднення, селі, зсуви, пилові бурі та інші явища) має комбінований характер: техногенний вплив сполучається з природними явищами.

До природно-техногенних небезпек належать і екологічні небезпеки. У багатьох районах планети спостерігається кризовий стан природного середовища, а деякі екологічні проблеми набули глобального характеру:

- 1- порушення озонового шару,
- 2- посилення парникового ефекту, кислотні дощі,
- 3- забруднення Світового океану,
- 4- зниження родючості ґрунтів,
- 5- деградація лісів та ландшафтів,
- 6- зменшення біологічного різноманіття.

Світова промисловість і транспорт настільки залежать від викопного палива, що в недалекому майбутньому значне надходження вуглекислого газу в атмосферу неминуче. Однак існують заходи зменшення вуглекислого газу в атмосфері, зокрема:

- збільшення ККД, використання пального на транспорті,
- енергозбереження (виробництво електроенергії майже повністю базується на спалюванні викопного палива);
- розробка та впровадження сонячних та інших без паливних джерел енергії;
- припинення вирубки лісів, особливо тропічних;
- організація та підтримка компаній, які насаджують дерева.

Усі ці дії сприяють вирішенню й інших природоохоронних завдань. Енергозбереження та розвиток альтернативних джерел енергії ведуть до зниження забруднення. Насадження дерев — метод охорони ґрунтів та водних ресурсів, а також підтримка біологічного різноманіття.

Під впливом кислотних дощів також відбувається деградація лісів. Можливі такі шляхи їх впливу на рослинність:

- порушення поверхні при прямому контакті;
- вимивання мінеральних речовин;
- вимивання алюмінію та інших токсичних елементів.

Ще один з наслідків кислотних опадів — руйнування творів мистецтва. Деякі спеціалісти занепокоєні тим, що вимивання кислотними опалами алюмінію та інших токсичних елементів може призвести до забруднення як поверхневих, так і ґрунтових вод.

Ерозія набирає силу через те, що ріст населення та економічні труднощі штовхають людей на вирубку лісів, оранку схилів і малородючих посушливих територій, а також на використання методів інтенсивного землеробства, які збільшують врожаї за рахунок додаткової ерозії. Ерозія та виникнення пустель — результат недбалого ставлення до навколишнього середовища. Ці процеси можна контролювати та попереджати.

Природно-соціальні небезпеки.

Проблеми для безпеки життєдіяльності створюють біологічні чинники природного та антропогенного походження, які у великих кількостях перебувають в природному середовищі, на виробництві і в побуті. Біологічне забруднення пов'язане з присутністю в воді, повітрі і

грунті патогенних мікроорганізмів, личинок і лялечок синантропних мух, яєць гельмінтів і таке інше. Деякі мікроорганізми викликають масове розповсюдження захворювань у вигляді епідемій і пандемій.

Епідемія — масове розповсюдження інфекційного захворювання людини в будь-якій місцевості, країні, яке суттєво перевищує загальний рівень захворюваності.

Окрім того розповсюдженню захворювань сприяють певні соціальні умови, викликаючи так звані соціальні хвороби.

Соціальні хвороби — це захворювання людини, виникнення і розповсюдження яких пов'язане переважно з несприятливими соціально-економічними умовами (венеричні захворювання, туберкульоз та ін.).

Отже, до природно-соціальних небезпек належать: епідемії інфекційних захворювань, венеричні захворювання, СНІД, наркоманія тощо.

В Україні зафіксовано 9 мільйонів випадків інфекційних захворювань на рік. Розглянемо деякі найвідоміші інфекційні хвороби, викликані вірусами.

Найбільш поширена *вірусна інфекція* — *грип*, яка виникає як епідемія щорічно. Перша в історії епідемія грипу була відмічена 1889 р., інша — охопила практично всю Європу в 1918-1920 роках, при цьому загинуло 20 млн осіб.

Усім добре відомо, що захворювання легше попередити, ніж вилікувати. Найбільш ефективною та доступною формою профілактики грипу є завчасна активізація захисних сил організму. Комплексні гомеопатичні препарати, такі як *афлубінта імунал*, можуть надати в цьому неоціниму допомогу.

Інший спосіб захисту від інфекційних захворювань — *вакцинація*. Всі сучасні вакцини створюються за таким принципом: навесні в Азії (вірус грипу приходить до нас з Азії) виділяють три найбільш агресивних і розповсюджених різновиди хвороби, і на них виробляється вакцина до початку осені. При застосуванні вакцини захист від захворювання досягає рівня 90-98%.

Хвороба Боткіна, або вірусний гепатит, досить поширена вірус-на інфекція. Відомо мінімум сім збудників захворювання — А, В, С, D, E, G і H, різних за симптоматикою та серйозністю наслідків. Най-розповсюдженіший і найменш небезпечний — *гепатит А*. Його з повним правом можна віднести до захворювань «брудних рук», пов'язаних із нехтуванням правил гігієни. Збудник гепатиту А потрапляє в організм людини також із забрудненою водою та їжею. Як правило, гепатит А не дає важких і хронічних форм. Хворі виліковуються вже через два тижні.

Вірус С. Досить тривалий час захворювання проходить безсимптомно, але в більшості випадків закінчується важкими ураженнями печінки. Частіше цією формою гепатиту заражаються при медичних маніпуляціях, наприклад, при переливанні крові.

Дуже небезпечний і, на жаль, досить розповсюджений *гепатит В*. Вірус гепатиту В характеризується тривалим інкубаційним періодом, персистенцією в організмі й важкими наслідками. Він здатний тривалий час не виявляти своєї присутності, очікуючи моменту ослаблення захисних реакцій організму. Причинами, що викликають активізацію вірусу, можуть стати простудні захворювання, грип, невиправданий прийом антибіотиків тощо.

Необхідно детальніше зупинитися на такому захворюванні, як *туберкульоз*, через те, що епідемія туберкульозу в Україні стала реальністю. Наведемо деякі сумні факти про туберкульоз (або, як казали раніше, сухоти).

Оскільки туберкульоз вважається соціальною хворобою, причини загострення епідемічної ситуації з ним в нашій країні цілком зрозумілі (йдеться про зарплати, житлові умови, якість харчування, стреси, шкідливі звички, і, нарешті, складну екологічну ситуацію).

Туберкульоз (сухоти) — це різноманітне за своїми проявами інфекційне захворювання. Туберкульозна паличка (*паличка Коха*) може викликати ураження не тільки органів дихання (легень, бронхів, гортані), а й кишечника, сечостатевих органів, наднирників, шкіри, кісток, суглобів, головного мозку тощо, але в переважній кількості випадків (80-90%) спостерігається

ураження легень. Основне джерело розповсюдження інфекції — хворий на туберкульоз, який виділяє мокроту з бактеріями. Зараження відбувається, коли здорова людина вдихає дрібні крапельки рідкої або частки висохлої мокроти хворого на туберкульоз. Палички Коха можуть потрапити і через ушкоджену шкіру або слизову оболонку носа чи рота, а також при вживанні в їжу молока, м'яса від хворої на туберкульоз худоби.

Прояви хвороби залежать від стану організму, характеру та ступеня ушкодження окремих органів і систем. Загальними ознаками для всіх форм хвороби є: підвищення температури, потовиділення ночами.

СНІД — синдром набутого імунodefіциту. За оцінками ООН та ВООЗ у світі налічується 50 мільйонів осіб, інфікованих вірусом імунodefіциту людини. Більше 16 мільйонів осіб померли від СНІДу. Більшість випадків інфікування припадає на африканські країни. Половина нових випадків інфекції припадає на молодих людей у віці 15-24 років.

Перші випадки СНІДу було зареєстровано в червні 1981 р. в Центрі контролю за захворюваннями в Атланті (США).

У 1982 р. Центр контролю за захворюваннями у США офіційно повідомив про реєстрацію нового захворювання, названого синдромом набутого імунodefіциту.

Перші повідомлення про СНІД свідчили, що це хвороба виключно гомосексуалістів. Однак невдовзі було виявлено, що СНІД часто вражає також наркоманів, які вводили внутрішньовенно героїн брудним шприцом або голкою.

Снід — трагедія людства, з нею ми увійшли у ХХІ ст. СНІД — це глобальна смертельна інфекція, яку людство досі не може подолати.

Відкритим лишається питання: коли виник збудник СНІДу? А чи дійсно зазначені вище хворі були першими? Ретроспективний аналіз історій хвороб, а потім вивчення заморожених зразків крові та окремих органів дали підставу для висновку, що в Африці, США випадки СНІДу були вже в 1968 р. і навіть раніше.

Честь відкриття вірусу, який викликає СНІД, належить французькому вченому професору Пастерівського інституту в Парижі *Люку Монтаньє* (1983). Менш ніж за рік надійшло ще одне повідомлення про відкриття вірусу, що викликає СНІД, з Америки від професора Національного інституту раку Роберта Галло.

Отже, СНІД — смертельне захворювання людини, що викликається ВІЛ. Треба пам'ятати, що сьогодні вирішення проблеми попередження СНІДу залежить від кожного з нас. Здоровий спосіб життя, критичне ставлення до себе і оточення в плані інтимних статевих відносин, відповідальне виконання своїх обов'язків тим, чия трудова діяльність пов'язана з ризиком передачі інфекції (медики, перукарі та інші) допоможе створити захист для СНЕДУ. СНІД — це ніби тест для людей на здоровий глузд та совість.

Кількість наркоманів зростає в усьому світі, в тому числі і в Україні. Наркоманія в Україні, на думку спеціалістів, давно набула ознак *епідемії*. Кількість людей, які вживають наркотики переважає 82 500 (за офіційними даними на 1999 р). Реальна цифра людей, що вживають наркотики, за оцінками МВС, в 10-12 разів більша, і може скласти 600-800 тисяч, а тенета наркобізнесу ловлять все нові жертви. За даними Інтерполу, в Україні зареєстровано 65 тисяч розповсюджувачів наркотиків.

Незважаючи на те, що зловживання наркотиками стало однією з найгостріших світових проблем ХХ—ХХІ ст., досвід вживання людьми наркотичних речовин вимірюється тисячоліттями. Початково вживання наркотиків було пов'язане з релігійними та побутовими звичаями. Багато тисяч років тому наркотики почали використовуватись служителями різних релігій для досягнення стану містичного екстазу при виконання культових обрядів та ритуалів.

Наркотиком вважається кожна речовина рослинного чи синтетичного походження, яка при введенні в організм може змінити одну чи декілька функцій та внаслідок багаторазового вживання призвести до психічної або фізичної залежності. Відчуття дію наркотику і не втягнутись неможливо.

Галюциогенні наркотики викликають досить серйозні порушення в психічній сфері, які супроводжуються викривленням сприйняття часу і простору, а також змінами сприйняття своєї особистості. Людина, яка перебуває під їх впливом, виявляється викинутою в інший світ, в якому звуки і барви здаються більш живими й наповненими іншим сенсом. Ці процеси можуть супроводжуватись підвищеною зоровою чутливістю, яка призводить до появи марень та галюцинацій.

Процес звикання до наркотику розвивається поступово протягом тижнів, місяців, і навіть років, тому важко визначити межу часу, на котрій людина стає *наркоманом*. Але навіть не-зважаючи на термін виникнення залежності, життя наркомана зазнає кардинальних змін, коли це відбувається. Тоді всі його дії спрямовані на те, щоб дістати наркотики, які стають єдиною річчю на світі, яка здатна принести йому задоволення. Сім'я, друзі, робота, навчання, їжа, секс, здоров'я — все це відходить на другий план. Усі наркомани, незважаючи на те, чим вони займаються, де живуть, скільки у них грошей, який їх рівень розумового розвитку, в цьому відношенні живуть однаково. їх перша думка одразу після пробудження — де і як дістати наркотик. Немає такої жертви, яку не можна б було принести заради наркотику.

З часом наркомани перестають реагувати на інші види задоволення. Ніщо для них не може буди кращим за наркотичний «кайф» і ніщо не може бути страшніше за абстинентну кризу, тобто «ломку». В цей період наркоман здатний на вбивство, крадіжку, зраду заради мінімальної дози наркотику. Усі дні життя наркомана, за суттю, однакові.

Наркоманія — це важке захворювання, що завдає серйозної шкоди здоров'ю, призводить до деградації особистості, інвалідності і смерті в молодому віці.

Наркомани є найбільш небезпечною групою ризику захворювання на СНІД (серед хворих на СНІД 70% це наркомани). Це зумовлено як фактором введення наркотиків ін'єкцією, так і ризикованою психічно неадекватною поведінкою в різних життєвих ситуаціях.

Соціально-техногенні небезпеки

Соціально-техногенні небезпеки: професійна захворюваність, професійний травматизм, психічні відхилення та захворювання, викликані виробничою діяльністю

Фактори матеріально-виробничого середовища вагомо впливають на стан здоров'я працівників, хоча в кожному конкретному випадку цей вплив на рівень здоров'я дуже складний. Тим більше, що вплив виробничого оточення на організм людини, особливо сьогодні, здійснюється на фоні погіршення якості навколишнього середовища — забруднення атмосферного повітря, питної води та продуктів харчування, неправильного способу життя, шкідливих звичок (зловживання спиртними напоями, тютюнопаління, наркоманія та ін.).

Сучасні промислові підприємства уявляють собою комплекс виробництв, кожне з яких відрізняється своїм специфічним «спектром» шкідливості.

В міру впровадження нових видів енергії, нових матеріалів та технологій, заміни застарілого обладнання та технологічних процесів, одні професійні хвороби зникають або частота їх вагомо знижується (наприклад, приглухуватість клепальників), інші, навпаки, починають переважати (наприклад, пневмоконіози, хронічні інтоксикації у працівників хімічного виробництва).

На здоров'я людини, її життєздатність і життєдіяльність великий вплив мають небезпечні і шкідливі фактори.

Матеріальними носіями шкідливих і небезпечних факторів є об'єкти, що формують трудовий процес і які входять в нього, а також загально життєві фактори оточуючого середовища; предмети праці; засоби праці (машини, верстати, інструменти, споруди, приміщення, земля, шляхи, канали і т. п.); продукти праці; технологія, операції, дії; природно-кліматичне середовище (гроза, повінь, атмосферні опади, сонячна активність, фізичні параметри атмосфери і т. п.); флора, фауна, люди.

Небезпечні і шкідливі фактори за впливом на людину поділяються на три групи: активні, пасивно-активні, пасивні

До активних належать фактори, що можуть вплинути на людину завдяки своїй енергії. Вони діляться на такі підгрупи:

1) механічні фактори, що характеризуються кінетичною і потенціальною енергією і механічним впливом на людину. До них належать: кінетична енергія рухомих елементів, що обертаються, потенціальна енергія; шум; вібрація; прискорення; гравітаційне тяжіння; невагомість; статичне напруження; дим, туман, пилюка в повітрі; аномальний барометричний тиск та інші;

2) термічні фактори, що характеризуються тепловою енергією та аномальною температурою. До них належать: температура нагрітих і охолоджених предметів і поверхонь, температура відкритого вогню і пожежі, температура хімічних реакцій і інших джерел. До цієї групи належать також аномальні мікрокліматичні параметри, такі як вологість, температура і рухомість повітря, що призводять до порушення терморегуляції організму;

3) електричні фактори: електричний струм, статичний електричний заряд, електричне поле, аномальна іонізація повітря;

4) електромагнітні фактори: радіохвилі, видиме світло, ультрафіолетові та інфрачервоні промені, іонізуючі випромінювання, магнітні поля;

5) хімічні фактори: їдкі, отруйні, вогне і вибухонебезпечні речовини, а також порушення природного газового стану повітря, наявність шкідливих домішок у повітрі;

6) біологічні фактори: небезпечні властивості мікро і макроорганізмів, продукти життєдіяльності людей і інших біологічних об'єктів;

7) психофізіологічні: стрес, втома, незручна поза та інші.

До пасивно-активної групи належать фактори, що активізуються за рахунок енергії, носіями якої є людина або обладнання: гострі нерухомі предмети, малий коефіцієнт тертя, нерівність поверхні, по якій переміщується людина і машина, а також нахил і підйом.

До пасивних належать ті фактори, які впливають опосередковано: небезпечні властивості, що пов'язані з корозією матеріалів, накипом, недостатньою міцністю конструкцій, підвищеними навантаженнями на механізми і машини та інше. Формою прояву цих факторів є руйнування, вибухи та інші види аварій.

Запитання

1. Що таке стихійне лихо? За причиною виникнення які бувають стихійні лиха?
2. Дайте визначення тектонічним, топологічним та метеорологічним стихійним лихам
3. Що відноситься до тектонічних стихійних лих?
4. Як утворюються вулкани?
5. Що відноситься до топологічних стихійних лих?
6. Що відноситься до метеорологічних стихійних лих?
7. Дайте визначення гіпоцентру. Дайте визначення епіцентру.
8. За якою шкалою визначають силу землетрусу? Назвіть правила поведінки при землетрусі?
9. Що таке повінь? Де на Україні періодично спостерігаються повені?
10. Що таке зсуви?
11. Дайте визначення поняттю «снігова лавина» Перелічіть причини виникнення снігових лавин.
12. Що таке селі? Яка швидкість селевого потоку? Які країни страждають від селів?
13. Назвіть правила поведінки під час селей
14. Що таке вітер? За якою шкалою визначають силу вітру?
15. Чи існують на сьогодні сучасні методи прогнозування ураганів?
16. Що таке тайфун?
17. Де найчастіше трапляються смерчі?
18. Назвіть правила поведінки при ураганах.
19. Що таке пожежа? Які бувають пожежі? Причини виникнення пожеж.
20. Чим відрізняються аварії від катастроф?
21. Визначте основні джерела антропогенного забруднення навколишнього

- середовища та дайте їх характеристику
22. Охарактеризуйте основні принципи радіозахисного харчування. Наведіть приклади радіопротекторів та антимутагенів.
 23. Дії під час аварії на залізничному транспорті.
 24. Дії під час аварії на морському транспорті.
 25. Дії під час аварії на повітряному транспорті.
 26. Дії під час аварії на дорозі.
 27. Дайте оцінку основним причинам виникнення екологічної кризи.
 28. Визначте екологічні проблеми, які мають глобальний характер, та дайте їм характеристику.
 29. Які шляхи виходу з глобальної екологічної кризи, на Ваш погляд, найбільш ефективні?
 30. Які хвороби викликають віруси, бактерії, які захворювання передаються кишковим шляхом?
 31. Які клітини організму найбільш чутливі до дії ВІЛ, який найпоширеніший шлях передачі ВІЛ-інфекції в Україні?
 32. З'ясуйте причини вживання наркотиків. Які наслідки наркоманії? Чи можна позбутися наркотичної залежності.

ЛЕКЦІЯ 3

САМОДОПОМОГА І ВЗАЄМОДОПОМОГА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ. ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ ТА В ОКУПАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

План

1. Первинна медична допомога. Спеціалізована медична допомога
2. Клінічна смерть. Втрата свідомості.
3. Травматичний шок. Струс мозку
4. Забите місце. Рани. Переломи. Вивихи. Допомога при вивихах
5. Обмороження. Опіки
6. Харчові отруєння.
7. Надзвичайні ситуації воєнного характеру.
8. Дії та правила поведінки населення в умовах надзвичайних ситуацій
9. Екстрена валіза.
10. Комендантська година. Правила поведінки під час комендантської години

Надзвичайні ситуації здатні призводити до масового ураження людей. Для зменшення ступеня ураження необхідні невідкладні заходи щодо надання медичної допомоги потерпілим, які здійснюються медичною службою ЦЗН.

Розрізняють три види медичної допомоги: первинна медична, первинна лікарська і спеціалізована медична допомоги.

1.Первинна медична допомога. Спеціалізована медична допомога

Первинна медична допомога (рис.1) здійснюється з метою підтримки життєдіяльності організму постраждалого, боротьби з ускладненнями й підготовки його до евакуації з вогнища ураження. Надається в перші 30 хв. після ураження масовими невоєнізованими медичними формуваннями (санітарними постами й дружинами, таборами санітарних дружин), а також громадянами в порядку взаємодопомоги. Начальником такого формування на підприємстві є його головний медичний працівник.

До первинної медичної допомоги відносять:

- штучне дихання;
- непрямий масаж серця;
- тимчасову зупинку кровотечі;
- накладення первинних пов'язок на рани й опіки;
- допомога при переломах кісток, вивихах, розтягненнях, переохолодженнях, обмороженнях, укусах і харчових отруєннях;
- протишокові міри.

Необхідно пам'ятати, що потерпілий завжди вимагає морально-психічної підтримки оточуючих. Людина, яка надає допомогу, повинна бути рішучою, акуратною і послідовною у своїх діях. При ранах і переломах кісток які-небудь різкі рухи постраждалого (переміщення, повороти) різко підсилюють біль, що може погіршити його стан, викликати кровотечу, зупинку серця й дихання.

Первинна лікарська допомога має проводитися з метою профілактики й боротьби з ускладненнями уражень, підтримки життєво важливих функцій на вищому (професійному рівні) і підготовки до евакуації в стаціонарні лікувальні заклади для надання спеціалізованої допомоги. Надається в перші 8 годин після ураження.

Спеціалізована медична допомога надається в стаціонарних лікарнях і госпіталях у перші 2 доби й триває до закінчення лікування.

Далі розглянуті основні травми й стани потерпілого, що вимагають надання первинної медичної допомоги.

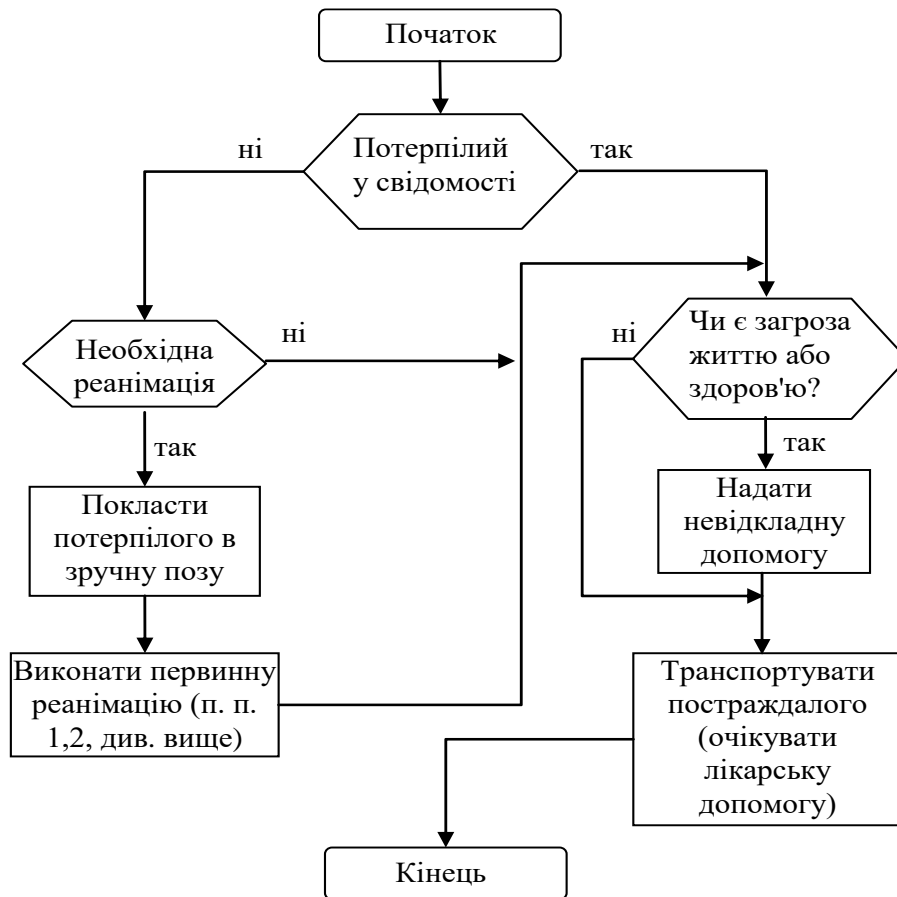


Рисунок 1 – Алгоритм надання первинної медичної допомоги

2.Клінічна смерть. Втрата свідомості Клінічна смерть може наступити при втопленні, ураженні електричним струмом або блискавкою й знаходженні в загазованому приміщенні. Людина у такому стані може перебувати не більше 5 хв., після чого настає біологічна смерть. Допомога:

- припинити уражуючу дію (дістати потерпілого з води, винести із загазованого середовища, відключити електричний струм). При цьому людина, яка надає допомогу, повинна піклуватися про власну безпеку. При втопленні – звільнити дихальні шляхи потерпілого від води;

- здійснити штучне дихання. Виконується через хусточку з рота в рот або з рота в ніс. Частота має дорівнювати частоті нормального подиху;

- здійснити непрямий масаж серця. Виконується різким натисканням долонями рук на грудну клітину в області серця з амплітудою 3–4 см і частотою 60–80 натискань за хвилину.

Якщо допомогу надає одна людина, то п. п. 2 й 3 необхідно чергувати (2–3 вдихи, 5–8 натискань) до відновлення серцевої діяльності й дихання. Якщо вони не відновлюються, необхідно продовжувати ці дії до прибуття лікаря (констатувати біологічну смерть може тільки лікар).

Втрата свідомості може наступити при ударі голови, болю, нервово-емоційному збудженні, страху, недостатці кисню й втраті крові. При цьому потерпілий зовні схожий на сплячу людину. У нього підвищений пульс і знижений артеріальний тиск.

Допомога:

- покласти потерпілого на спину так, щоб голова була нижче рівня ніг на 15–20 см для збільшення кровотоку. При цьому голову необхідно злегка повернути убік для відведення можливих блювотних мас;

- звільнити шию й груди від одягу, приклавши до них змочений в холодній воді рушник, збризкати обличчя водою;
- забезпечити доступ свіжого повітря;
- дати понюхати нашатирний спирт і злегка поплескати по щоках.

3. Травматичний шок. Струс мозку може наступити при великих ушкодженнях і є різким занепадом сил і пригніченням усіх життєвих функцій організму: частий і слабкий пульс, поверхневе дихання, блідість і піт на обличчі, байдужність до всього навколишнього, збереження свідомості. Допомога:

- усунути (послабити) біль. При переломах кісток накласти шину (імобілізувати). Застосувати болезаспокійливі засоби (шприц-тюбик індивідуальної аптечки АІ-2, промедол, баралгін, аналгін, цитрамон та ін.);

- зігріти потерпілого за допомогою ковдри й грілок, дати випити гарячий чай (якщо не ушкоджена черевна порожнина).

Варто знати, що алкоголь має незначну знеболюючу дію, однак сильно знижує дію анестезії (знеболювання).

Струс мозку може наступити при ударі голови. Ознаки: головний біль, запаморочення, блідість, шум у вухах, слабкість, блювота й втрата свідомості. Допомога:

- покласти потерпілого й забезпечити йому повний спокій, незважаючи на можливе поліпшення самопочуття;

- до голови прикласти холод, а до ніг – теплу грілку.

Для запобігання ускладнень після прибуття лікаря докладно повідомити йому про всі ознаки, що спостерігалися.

4. Забите місце. Рани. Переломи. Вивихи. Допомога при вивихах

Забите місце може виникнути при ударі, стиску або розтяганні тканин. Це – ушкодження м'яких тканин із внутрішнім крововиливом при збереженні цілісності шкіри.

Якщо травмовано кінцівку:

- покласти постраждалого так, щоб травмоване місце було вище рівня серця (зменшує крововилив);

- прикласти холод (знижує чутливість нервових клітин, звужує судини й зменшує крововилив);

- виконати протишокові міри.

Рани бувають вогнепальними, колотими, рубаними, рваними, укушеними. Відомі різні кровотечі, які у свою чергу можуть викликати ряд ускладнень (рис.2).

Артеріальна кровотеча відрізняється від венозної яскравішим кольором і пульсуючим струменем. Існують такі способи зупинки артеріальних кровотеч:

- пальцеве притиснення артерії (скроневої, підключичної, сонної, плечової, стегнової, великогомілкової) до кісток. Використовується на короткий час, необхідний для підготовки джгута або тугої пов'язки. Виконується 2–3 пальцями або кулаком;

- за рахунок посиленого згинання кінцівок у суглобах з фіксацією ременем, мотузкою або бинтом;

- накладення джгута при травматичній кінцівці. Джгут накладають вище рани на 1–1,5 години. Обов'язково вкладається записка із вказівкою часу накладення. Якщо за цей час потерпілому не надана хірургічна (лікарська) допомога, слід послабити джгут і відновити кровопостачання кінцівки на 30 хв. Після цього знову його затягти й указати в записці час. При відсутності спеціального джгута можна використати мотузку, ремінь і т.д.

Після зупинки кровотечі ретельно вимитими руками рану необхідно обробити розчином зеленки, йоду (обробляють краї рани) або перекисом водню. Потім накласти тугу пов'язку, що давить, зі стерильного бинта й вати. Після цього послабити й по можливості зняти джгут.

Для зупинки венозної кровотечі кінцівки можна накласти джгут нижче рани, однак, як правило, необхідності в ньому немає. Обробка рани й накладення тугої пов'язки, що давить, аналогічні (див. вище).

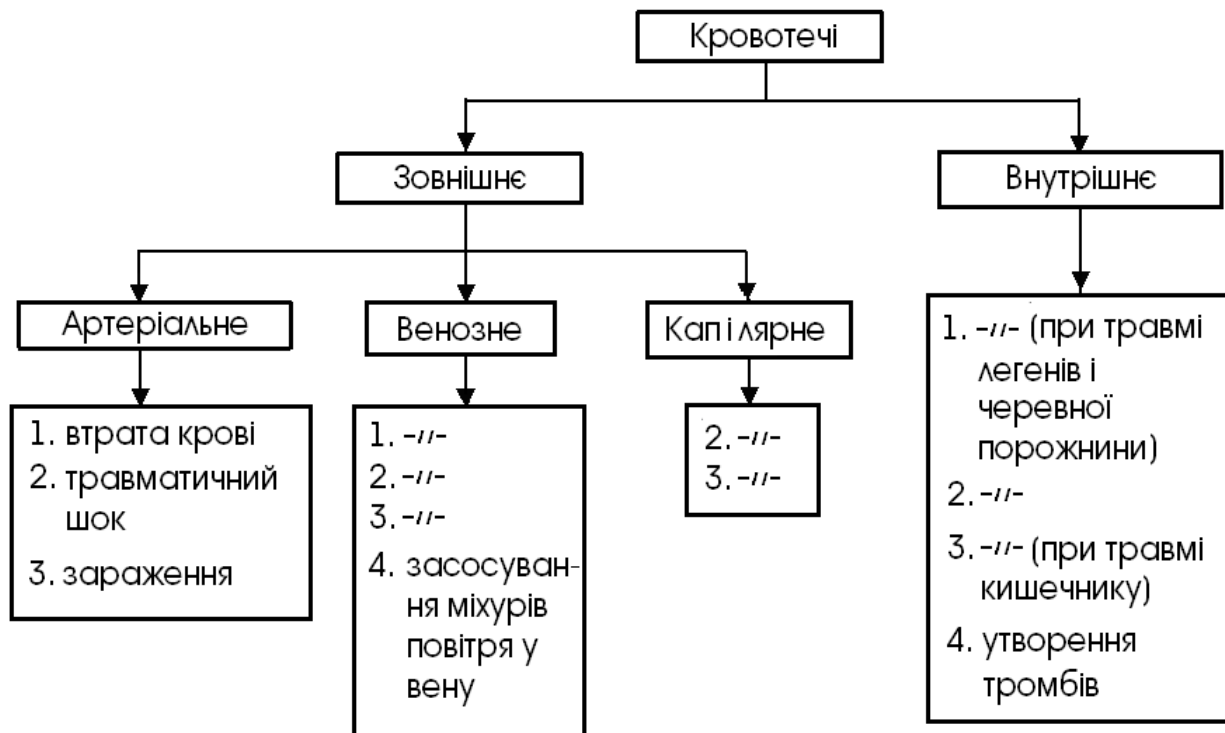


Рисунок 2 – Різновиди кровотеч і їх ускладнень

Переломи бувають відкриті й закриті (зі зсувом і без зсуву). Необхідна допомога:

- розрізати одяг для огляду;
- при відкритих переломах зупинити кров (див. вище);
- зверху накласти шину (можна використати дошку, картон і т.д.).

Випрямляти зламані кістки не можна! Шина має охоплювати обидва суглоби й суміжні з ними кістки;

- забинтувати, переконавшись у повній фіксації;
- якщо немає шин, поламану руку прибинтувати до тулуба, а ногу – до здорової ноги.

Вивихи. Допомога при вивихах:

- накласти компрес;
- забезпечити нерухомість і повний спокій. Не можна вправляти вивих самостійно.

5.Обмороження. Опіки

Обмороження можливі 4-х ступенів:

Від блідості до відмирання тканин і кісток. Допомога:

– евакуювати потерпілого до теплого приміщення. Звільнити обморожені частини тіла від мокрого одягу й зігріти;

– якщо обморожені пальці рук або ніг, опустити їх у теплу (але не гарячу) воду на 20–30 хв. Після відтавання може з'явитися сильний біль;

– обережно розтерти ушкоджені місця чистою рукою або тканиною до появи нормального кольору шкіри. Не можна розтирати обморожену частину снігом, терти й масажувати пухирці або розрізати їх, змазувати жиром або мазями;

– при обмороженні пальців ніг потрібно присідати та легко бігати для відновлення кровообігу;

– накласти асептичну (суху стерильну) пов'язку.

Опіки бувають трьох видів: термічні, хімічні й радіаційні. Їх у свою чергу ділять на чотири ступені: 1 ступінь (почервоніння й хворобливість шкіри), 2 ступінь (є пухирці), 3 ступінь (омертвіння всіх шарів шкіри), 4 ступінь (крім шкіри уражені глибше лежачі тканини – сухожилля, м'язи, кістки). Опіки 1/3 поверхні тіла небезпечні для життя.

При термічних опіках для надання первинної медичної допомоги:

– згасити одяг, що палає (облити потерпілого водою, накинути на нього ковдру, піджак, тканину й т.д.);

– при необхідності розрізати одяг у місці опіку. Частина шкіри, що пристали до одягу, не здирати, а обрізати навколо й залишати на місці. Зрізати й зривати пухирі не можна!

– шкіру навколо опіку обробити спиртом (одеколоном або горілкою). Змазувати поверхню опіку жиром або мазями не можна! При опіках першого ступеню на місце опіку покласти марлеву серветку, змочену спиртом;

– накласти асептичну пов'язку;

– дати багато випити води;

– при опіках 2...4 ступенів потерпілого направити в лікувальний заклад для надання лікарської допомоги.

При хімічних опіках обпалену частину тіла якнайскоріше промити чистою холодною водою. Далі послідовність дій при хімічних і радіаційних опіках аналогічна.

6. Харчові отруєння викликають нудоту, блювоту, слабкість і підвищення температури і є загрозою для життя й здоров'я.

Для надання первинної медичної допомоги необхідно:

– промити шлунок. Пити чисту (по можливості кип'ячену) воду з додаванням перманганату калію (блідий розчин) до викликання блювотного рефлексу). Процедуру проробити кілька разів;

– дати випити молоко або розчинений у воді сирий яєчний білок;

– укласти потерпілого й забезпечити спокій. До голови прикласти компрес. Давати пити багато води.

Дегазація – процес видалення нейтралізації СДЯР, ОР, з території об'єктів економіки, технічних засобів. Для нейтралізації небезпечних хімічних речовин, що знаходяться в газоподібному стані (хлораміак, сірководень, фосген) установлюються водяні завіси на шляху руху хмари. Видалення СДЯР і ОР може виконуватися механічним способом (зрізанням, засипанням ґрунту) і хімічним способом (обробкою поверхні розчином ПАР). Нейтралізація СДЯР і ОР здійснюється хімічним способом (10%-ний водяний розчин NaOH нейтралізує оксиди азоту, сірчистий ангідрид, хлор, фосген; 10%-ний розчин гіпохлориду кальцію – синильну кислоту, іприт, гідрозин; аміак нейтралізується водою, лугом; фосген – 25%-ним розчином аміачної води).

Для нейтралізації СДЯР і ОР на одязі, спорядженні використовуються фізико-хімічні способи (кип'ятіння й обробка паром).

Дезінфекція – процес знищення і видалення збудників інфекційних хвороб людини і тварин у зовнішньому середовищі.

Демеркуризація – видалення ртуті і її з'єднань фізико-хімічними чи механічними способами.

7. Надзвичайні ситуації воєнного характеру З метою створення єдиної системи класифікації надзвичайних ситуацій та визначення їх рівнів, забезпечення оперативного і адекватного реагування на такі ситуації Верховною радою України затверджено Кодекс цивільного захисту України, яким визначено, зокрема, наступні терміни.

Надзвичайна ситуація (НС) - порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи

іншою небезпечною подією, яка призвела (може призвести) до загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

Надзвичайні ситуації воєнного характеру – ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо.

Статтею 5 Кодексу цивільного захисту України визначено наступну класифікацію надзвичайних ситуацій:

1. Надзвичайні ситуації класифікуються за характером походження, ступенем поширення, розміром людських втрат та матеріальних збитків.

2. Залежно від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення надзвичайних ситуацій на території України, визначаються такі види надзвичайних ситуацій: 1) техногенного характеру; 2) природного характеру; 3) соціальні; 4) воєнні.

3. Залежно від обсягів заподіяних надзвичайною ситуацією наслідків, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, визначаються такі рівні надзвичайних ситуацій: 1) державний; 2) регіональний; 3) місцевий; 4) об'єктовий.

Надзвичайні ситуації воєнного характеру — це ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій.

Якщо у ХХІ ст. виникнуть війни, вони будуть короткочасними, подібними до тих, під час яких планувалось застосування ядерної зброї. Після низки випробувань ядерної зброї, моделювання обстановки, що виникла внаслідок її використання, та ряду техногенних катастроф на ядерних об'єктах, зокрема на Чорнобильській АЕС, людство зрозуміло, що ядерна війна призведе до зникнення цивілізації взагалі. Тому загроза миттєвого ядерного знищення, очевидно, втратила свою гостроту, хоча в жодному разі не виключається.

Усе більше уваги приділяється розробці високоточної зброї, що змогла б уражати будь-яку ціль на полі бою. Для цього використовуватимуть артилерію, бомбові удари, ракети, які несуть як звичайні боеголовки, так і ядерні, а також лазерні пристрої великої потужності. Така зброя може знищувати ракети, які щойно запущені, живу силу та бойову техніку на полі бою. Спрямовані лазером та оснащені комп'ютерами, ракети практично зі стовідсотковою точністю потрапляють у ціль; такі сучасні види зброї, як бомби об'ємного вибуху, кулькові бомби, бомби зі стрілоподібними елементами, міни, запальні суміші, сучасна вогнепальна зброя, призведуть до масових санітарних втрат, серед яких будуть переважати тяжкі поранення та ураження, що потребують тривалих термінів лікування.

На сьогодні зберігся доволі умовний поділ зброї на звичайну, до якої належить вогнепальна (як кульова, так і вибухової дії), запально-взривна та зброї масового ураження (ядерна, хімічна, біологічна або бактеріологічна). За певними характеристиками до неї наближаються сучасні види так званої звичайної зброї.

Ядерна зброя — це зброя масового ураження вибухової дії. Уперше застосована американцями наприкінці Другої світової війни, коли на японські міста Хіросіму і Нагасакі були скинуті атомні бомби (потужність однієї з них становила 20 кілотонн), у наслідок чого потерпіло понад 53% міського населення. У Хіросімі з 255 тис. мешканців у перший день загинуло 45 тис. і поранено 91 тис. осіб.

Уражаючи фактори ядерної зброї:

- ударна хвиля,
- світлове випромінювання,
- проникна радіація,

- радіоактивне зараження місцевості
- електромагнітний імпульс — викликають різні за характером і тяжкістю ушкодження.

Ударна хвиля виникає внаслідок того, що в центрі вибуху утворюється великий, у десятки мільярдів атмосфер, тиск повітря. Зона майже миттєво охоплює і стискає тіло людини, відкидає його швидкісним натиском повітря, крім того, з великою швидкістю летять уламки стін будівель, дерева, каміння, скла та інші предмети. У людей будуть спостерігатися різні травми: розриви, вивихи, переломи, значні кровотечі, ушкодження внутрішніх органів та інші травми від механічної дії уламків.

Тяжкість опіків у потерпілих залежить від температури вибуху, яка досягає мільйонів градусів. Унаслідок дії світлового випромінювання ядерного вибуху в тих, хто залишився живими, можуть виникати опіки відкритих ділянок тіла, тимчасова сліпота й опіки очей, а також опіки від полум'я пожеж.

Дія проникної радіації зумовлюється потоком γ -променів і нейтронів із зони ядерного вибуху; що триває лише перші 10-15 с. Біологічна дія проникної радіації проявляється залежно від кількості поглинутої тканинами організму радіаційної енергії, її розподілу в часі й способу: опромінення. При одноразовому опроміненні дозою 1-2 Грей (Гр) розвивається гостра променева хвороба I ступеня (легка форма), 2-4 Гр — II ступеня (середньої тяжкості), 4-6 Гр — III ступеня (тяжка форма) і дозою понад 6 Гр — IV ступеня (у край тяжка форма).

Радіоактивне зараження місцевості виникає здебільшого після наземних ядерних вибухів. Джерелами його є осколки від поділу ядер, частина ядерного заряду, що не прореагувала, та наведена радіоактивність. Площа зараженої місцевості залежить від потужності вибуху та інших чинників. Люди отримують радіоактивне зараження як від зовнішнього опромінення, так і від внутрішнього, що виникає внаслідок потрапляння радіоактивних речовин в організм при вживанні заражених продуктів харчування та води, а також при диханні зараженим повітрям, може також розвинутих променева хвороба та ураження шкірних покривів.

Електромагнітний імпульс призводить до виникнення наведених електрострумів, тому з ладу буде виходити вся сучасна теле- і радіоапаратура, порушиться на певний час зв'язок, можуть спостерігатися функціональні розлади в організмі людини

Хімічна зброя. Під час Першої світової війни, 22 квітня 1915 р., німці застосували небачену зброю, наслідки застосування якої жахнули світ. Цього о 3 год. 30 хв. біля бельгійського міста Інд німецька армія вперше в історії застосувала хімічну зброю.

Не готові ні технічно, ні психологічно до таких дій, солдати протилежної сторони поспішно покидали бойові позиції, гинули і корчилились, уражені газом. Фронт було прорвано. У першій хімічній атаці німці витратили 180 т хлору, випускаючи його з балонів протягом п'яти хвилин на ділянці фронту протяжністю 6-8 км. У результаті хімічної атаки отруєння отримало 15 тис. солдатів французької і канадської армій, 5 тис. бійців загинуло. *Що ж таке хімічна зброя?*

Хімічна зброя застосовується для масового ураження людей, зараження місцевості, споруд, техніки, води та продуктів харчування. Основу хімічної зброї складають отруйні речовини, які відповідають визначеним технічним вимогам, мають певні фізико-хімічні та надзвичайно токсичні властивості, що забезпечують найбільшу бойову ефективність при використанні.

Основними засобами доставки отруйних речовин до місця призначення є:

- авіаційні хімічні бомби й касети,
- керовані й некеровані хімічні снаряди або ракети,
- артилерійські хімічні снаряди та міни, хімічні фугаси, термічні й механічні генератори аерозолів, а також шашки, гранати і патрони, які зберігаються в спеціально обладнаних сховищах під особливим контролем.

У результаті застосування отруйних речовин (ОР) утворюються **осередки хімічного зараження** — територія, на якій присутні люди, розташовані бойова техніка, транспорт, джерела водопостачання, продукти харчування й інші об'єкти, що були піддані дії хімічної зброї.

Ураження особового складу може відбуватися від дії: а) парів *первинної хмари* зараженого повітря, які виникають у момент використання хімічних боєприпасів; б) парів *вторинної хмари* зараженого повітря, що утворюються при випаровуванні летких речовин із зараженої ділянки місцевості; в) *крапельно-рідинних* отруйних речовин.

Площі зараження первинною і вторинною хмарами зараженого повітря значно перевищують площу зараження в місці вибуху хімічних боєприпасів. Залежно від тривалості зараження місцевості різними типами ОР, осередки хімічного ураження поділяють на два типи: *стійкі* й *нестійкі*. Для створення стійких осередків застосовують крапельно-рідинні ОР. Розроблено кілька класифікацій отруйних речовин, в основі яких лежать імовірність їх використання в сучасній війні, тактичне призначення, характер токсичної дії, стійкість.

Широко застосовують *табельні* отруйні речовини (ті, що прийняті на озброєння), *резервні* й *обмеженого призначення*.

Згідно з тактичним призначенням, ОР поділяють на такі групи:

- ◆ ОР смертельної дії;
- ◆ ОР, що призводять до тимчасового розладу діяльності організму (цей поділ доволі умовний, тому що ОР смертельної дії в малих дозах можуть діяти як такі, що тимчасово виводять організм із ладу, а у великих дозах вони проявляють смертельну дію);
- ◆ ОР, що на короткий час виводять організм із ладу (подразливі та сльозоточиві).

Відносно стійкості ОР поділяють на дві групи:

а) стійкі; б) нестійкі.

Поширеною є класифікація за токсичною дією на організм людини. За нею, виділяють шість груп ОР:

1. Нервово-паралітичної дії: зарин, зоман, речовини типу Ві-ікс (Vx) або Vx-гази.
2. Шкірноаривної дії: іприт, люїзит.
3. Загально отруйної дії: синильна кислота, хлорціан.
4. Задущливої дії: фосген, дифосген.
5. Подразливої і сльозоточивої (лакриматори) дії: хлорацетофенон, Сі-ес(CS), Сі-Ар (CR), адамсит.
6. Психохімічної дії: Бі-зет (BZ).

У ряді держав розроблені й удосконалюються нові види хімічного озброєння — так звані «бінарні» хімічні боєприпаси, що складаються з двох компонентів, із яких окремо кожний нетоксичний або малотоксичний і може вироблятися на звичайному хімічному заводі. Зберігання на складах і транспортування таких речовин доволі безпечно. Тільки після пострілу снаряда або запуску ракети відбувається змішування обох речовин і утворення високотоксичної ОР. Проводяться експерименти щодо змішування кількох типів ОР, синтезуються нові ОР, зокрема з використанням токсинів та отрут різних представників фауни та флори, а також відходів виробництва.

Бактеріологічна (біологічна) зброя. До бактеріологічної, або біологічної зброї (БЗ) належать боєприпаси та інші технічні пристрої, які комплектують із бактеріальних чи біологічних засобів, призначених для ураження людей, тварин та рослин. Такими засобами можуть бути збудники інфекційних хвороб (особливо небезпечних інфекцій) та бактеріальні токсини, суміші декількох видів мікробів чи токсинів.

Бактеріологічна зброя здатна викликати масові санітарні втрати, адже збудники хвороб і токсини проникають у негерметизовані приміщення й уражають там людей будь-якої пори року. Застосовують бактеріологічну зброю за допомогою авіабомб, виливних пристроїв та генераторів аерозолів, контейнерів із комахами, тваринами, ракет, снарядів та інших пристроїв.

Ураження відбувається при вдиханні аерозолів (дрібнодисперсні системи, на їх твердих або рідких частинах адсорбовані хвороботворні мікроорганізми), а також під час надходження в організм збудників або токсинів аліментарним (під час уживання їжі), контактним і трансмісивними шляхами (через комах).

Із відомих на сьогодні кількох сотень, збудників інфекційних захворювань на європейському театрі воєнних дій можна використати як бактеріологічну зброю понад тридцять, як-от: чума, натуральна віспа, сибірка, пситакоз, туляремія, бруцельоз, лихоманка Ку, жовта лихоманка тощо, а також рецептури з ботулінічним токсином, який належить до інших біологічних отрут.

Розробки в цьому напрямі тривають у спеціальних лабораторіях із застосуванням такого сучасного методу, як генна інженерія, коли непатогенним мікроорганізмам надають властивостей особливо небезпечних збудників. На збудник, створений цим методом, не впливають наявні в медицині лікарські препарати, і це створює загрозу для людства в мирний час при випадковому потрапленні такого збудника за межі лабораторії.

Звичайна зброя. Незважаючи на наявність зброї масового ураження, триває розробка й надходження на озброєння армій звичайних засобів ураження, які мають значну вбивчу силу, підвищену дальність і велику точність ураження цілі. Збільшилася щільність вогню під час сучасного бою. Тривалий час використовується малокаліберна куля (5,45 мм, 5,60 мм) з початковою швидкістю понад 1000 м/с (модифікація автомата Калашнікова, американська гвинтівка М-16).

Потрапляючи в тіло людини, така куля спричиняє значні деструктивні зміни, рве м'які тканини й порожнисті органи, великі судини, нерви, трощить кістки, змінює при цьому напрямок руху, тому рановий канал має зигзагоподібний хід із рваним вихідним отвором і масивними ушкодженнями

Накопичено і випробувано авіаційні бомби та касети, які споряджені, крім вибухівки, великою кількістю готових вражаючих елементів — кульок, конусів, пластмасових стріл, голчастих елементів. У корпуси кулькової бомби впресовано кілька сотень зазначених вище вражаючих елементів масою 0,7-1,0 г, які розташовані на відстані 5 мм один від одного. Під час вибуху кульки розколюються на скалки неправильної форми й летять з великою швидкістю, спричиняючи в тілі людини численні ураження багатьох життєво важливих органів, що вкрай небезпечно для життя пораненого.

8. Дії та правила поведінки населення в умовах надзвичайних ситуацій

Основні заходи щодо запобігання можливого терористичного акту:

- Не торкайте у громадському транспорті, вагонах поїздів, під'їздах, магазинах, на вулиці тощо нічийні пакети (сумки), не підпускайте до них інших. Повідомте про знахідку співробітника поліції.
- У присутності терористів не виказуйте своє невдоволення, утримайтеся від різких рухів й стогонів.
- При погрозі застосування терористами зброї лягайте на живіт, захищаючи голову руками, подалі від вікон, зашкленених дверей, проходів, сходів.
- Використайте будь-яку можливість для порятунку.
- Якщо відбувся вибух – вживайте заходів щодо недопущення пожежі та паніки, надайте домедичну допомогу постраждалим.
- Намагайтеся запам'ятати прикмети підозрілих людей, марки, номери автомобілів і повідомте їх прибулим співробітникам спецслужб.

Дії під час перестрілки:

✓ Якщо стрілянина застала на вулиці, відразу ж лягте, виберіть найближче укриття й проберіться до нього, не піднімаючись у повний зріст. Укриттям можуть бути виступи будинків, пам'ятники, бетонні стовпи або бордюри, канави. Пам'ятайте, що автомобіль – не найкращий захист, тому що його метал тоний, а пальне вибухонебезпечне.

Тому за першої нагоди сховайтеся у під'їзді будинку, підземному переході, дочекайтеся закінчення перестрілки.

✓ Проводьте заходи для порятунку дітей, за необхідністю прикрийте їх своїм тілом.

✓ Якщо у ході перестрілки перебуваєте у будинку – укрийтеся у ванній кімнаті й ляжте на підлогу, тому що перебувати у кімнаті небезпечно через можливість рикошету. Перебуваючи в укритті, стежте за можливим початком пожежі. Якщо пожежа почалася, а стрілянина не припинилася, залиште квартиру й сховайтеся в під'їзді далі від вікон.

В умовах надзвичайної ситуації воєнного стану необхідно:

- Зберігати особистий спокій, не реагувати на провокації.
- Не сповіщати про свої майбутні дії (плани) малознайомим людям.
- Завжди мати при собі документ (паспорт), що засвідчує особу, відомості про групу крові своєї та близьких родичів, можливі проблеми зі здоров'ям (алергію на медичні препарати тощо).
- Знати місцерозташування захисних споруд цивільного захисту поблизу місця проживання, роботи, місцях частого відвідування (магазин, дорога до роботи тощо).
- При виході з приміщень сходами дотримуватися правила правої сторони (як при русі автомобільного транспорту) з метою уникнення тисняви. Пропускати вперед та надавати допомогу жінкам, дітям, перестарілим людям та інвалідам.
- Уникати місць скупчення людей.
- Не вступати в суперечки з незнайомими людьми.
- У разі отримання будь-якої інформації від органів державної влади про можливу небезпеку або заходи щодо підвищення безпеки передати її іншим людям (за місцем проживання, роботи тощо).
- При появі озброєних людей, військової техніки, заворушень негайно покинути цей район.
- Посилити увагу і за можливості також залишити цей район у разі появи засобів масової інформації сторони-агресора.
- Про людей, які не орієнтуються на місцевості, розмовляють з акцентом, мають нехарактерну зовнішність, здійснюють протиправні і провокативні дії, здійснюють незрозумілу роботу, тощо, – негайно поінформувати органи правопорядку, місцеву владу, військових.
- У разі потрапляння у район обстрілу – сховатись у найближчу захисну споруду цивільної оборони, сховище (укриття). У разі відсутності пристосованих сховищ, для укриття використовувати нерівності рельєфу (канави, окопи, заглиблення від вибухів тощо). У разі раптового обстрілу та відсутності поблизу споруд цивільного захисту, сховища і укриття – ляжте на землю головою в бік, протилежний вибухам. Голову слід прикрити руками (за наявності для прикриття голови використовувати валізу або інші речі). Не виходьте з укриття до кінця обстрілу.
- Надавати першу допомогу іншим людям у разі їх поранення. Визвати швидку допомогу, представників ДСНС України, органів правопорядку, за необхідності – військових.
- У разі, якщо ви стали свідком поранення або смерті людей, протиправних до них дій (арешт, викрадення, побиття тощо), слід постаратися з'ясувати та зберегти якнайбільше інформації про них та обставини події для надання допомоги, пошуку, встановлення особи тощо. Необхідно пам'ятати, що ви самі або близькі вам люди, також можуть опинитись у скрутному становищі і будуть потребувати допомоги.

В умовах надзвичайної ситуації воєнного стану не рекомендується:

- підходити до вікон, якщо почуєте постріли;
- спостерігати за ходом бойових дій;
- стояти чи перебігати під обстрілом;
- конфліктувати з озброєними людьми;

- носити армійську форму або камуфльований одяг;
- демонструвати зброю або предмети, схожі на неї;
- підбирати покинуті зброю та боєприпаси. При виявленні вибухонебезпечних предметів забороняється:
 - перекладати, перекочувати з одного місця на інше;
 - збирати і зберігати, нагрівати і ударяти;
 - намагатися розряджати і розбирати;
 - виготовляти різні предмети;
 - використовувати заряди для розведення вогню і освітлення;
 - приносити в приміщення, закопувати в землю, кидати в колодязь чи річку.

Виявивши вибухонебезпечні предмети, вживайте заходів з їх означення, огороження і охорони знайдених предметів на місці виявлення. Негайно повідомте про це територіальні органи ДСНС та МВС за телефоном «101» та «102».

9.Екстрена валіза Екстрена валіза, як правило, являє собою міцний і зручний рюкзак, що містить необхідний індивідуальний мінімум одягу, предметів гігієни, медикаментів, інструментів, засобів індивідуального захисту та продуктів харчування. Всі речі повинні бути новими (періодично поновлюваними) і не використовуватись у повсякденному житті. Екстрена валіза призначена для максимальної швидкої евакуації із зони надзвичайної події – землетрусу, повені, пожежі, у разі загостреної криміногенної обстановки, епіцентру військових дій. Вантаж у рюкзаку треба укласти рівномірно. Добре мати рюкзак з “підвалом” (нижнім клапаном).

У рюкзак рекомендується покласти наступне:

- копії важливих документів в поліетиленовій упаковці. Заздалегідь зробіть копії всіх важливих документів – паспорта, автомобільних прав, документів на нерухомість, автомобіль і т.д. Документи треба укласти так, щоб у разі необхідності їх можна було швидко дістати. У деяких джерелах рекомендують серед документів тримати кілька фотографій рідних і близьких.
- кредитні картки та готівку. Нехай у вас буде невеликий запас грошей.
- дублікати ключів від будинку і машини.
- карту місцевості, а також інформацію про спосіб зв’язку і умовлене місце зустрічі вашої родини.
- засоби зв’язку та інформації (невеликий радіоприймач з можливістю прийому в УКХ і БМ діапазоні) та елементи живлення до радіоприймача (якщо потрібні).
- ліхтарик (краще кілька) і запасні елементи живлення до нього, сірники (бажано туристичні), запальничку, свічки.
- компас, годинник (перевагу віддавайте водонепроникним).
- багатофункціональний інструмент, що включає лезо ножа, шило, пилку, викрутку, ножиці тощо.
- ніж, сокиру, сигнальні засоби (свисток, фальшфейєр і т.д.).
- декілька пакетів для сміття об’ємом 120 літрів. Може замінити намет або тент, якщо розрізати.
- рулон широкого скотчу.
- аптечку першої допомоги. До складу аптечки обов’язково повинні входити: бинти, лейкопластир, вата, йод, активоване вугілля (інтоксикація), парацетамол (жарознижувальний), пенталгін (знеболююче), супрастин (алергія), имодиум (діарея), фталазол (шлункова інфекція), альбуцид (краплі для очей), джгут, шприци тощо; ліки що ви приймаєте (мінімум на тиждень) з описом способу застосування та дози; рецепти; прізвища та мобільні телефони ваших лікарів (слідкуйте за терміном придатності ліків).

- одяг: комплект нижньої білизни (2 пари), шкарпетки бавовняні (2 пари) і вовняні, запасні штани, сорочку або кофту, плащ-дощовик, в'язану шапочку, рукавички, шарф (може знадобитися в найнесподіваніших ситуаціях), зручне, надійне взуття.
- мініпалатку, поліуретановий килимок, спальник (якщо дозволяє місце).
- засоби гігієни: зубну щітку і зубну пасту, невеликий шматок мила, рушник (є такі в упаковці пресовані), туалетний папір, кілька упаковок одноразових сухих та вологих серветок, кілька носових хусток, засоби інтимної гігієни, бритву.
- приналежності для дітей (якщо необхідні).
- посуд (краще металевий): казанок, флягу, ложку, кружку.
- запас їжі на кілька днів – все, що можна їсти без попередньої обробки і не займає багато місця, довго зберігається (не швидкопсувні), наприклад: висококалорійні солодощі (чорний шоколад (з горіхами), жменю льодяників), набір продуктів (тушонка, галети, суп-пакети, м'ясні та рибні консерви), якщо дозволяє місце – крупа перлова, гречана, рис довгозерний, макарони, вермішель, сухі овочеві напівфабрикати.
- запас питної води на 1-2 дні, який треба періодично оновлювати (вода не повинна бути застоюною). У літніх людей, інвалідів та дітей є особливі потреби. За необхідності, цей список доповнюється і коригується.

Після того як почули сигнал повітряної тривоги негайно переміщайтеся в укриття. Що робити, якщо не встигли добігти до укриття під час обстрілу:

- ✓ Негайно перейдіть у приміщення без вікон, або скористайтеся правилом двох стін (перша стіна візьме на себе силу вибуху, наступна – руйнування).
- ✓ Якщо виникла пожежа чи пошкодження будинку – телефонуйте на 101. Вкажіть точну адресу, поверх, квартиру, покиньте небезпечне місце!
- ✓ Якщо у будинку стався вибух, якнайшвидше залиште будівлю самостійно, але залишіть двері відчиненими! Тоді рятувальникам не доведеться зрізати їх бензорізом для обов'язкової перевірки.

Якщо залишаєте місто чи свою квартиру:

- ✓ Залиште ключі сусідам. У разі НС у будинку рятувальники будуть перевіряти кожне помешкання, аби переконатися, що в ньому немає людей.
- ✓ Спілкуйтеся з сусідами, тримайте зв'язок. У разі НС рятувальники будуть знати точну кількість людей у будинку
- ✓ Якщо у будинку стався вибух, якнайшвидше залиште будівлю самостійно, але залишіть двері відчиненими! Тоді рятувальникам не доведеться зрізати їх бензорізом для обов'язкової перевірки.

Як пережити кризу та зберегти спокій Допомога при агресії:

- Зведіть до мінімуму кількість людей навколо (за можливості).
- Дайте людині можливість випустити емоції.
- Дайте роботу, пов'язану з високим фізичним навантаженням.
- Намагайтеся розрядити ситуацію смішними коментарями або діями.

Допомога при панічній атаці:

- ✓ Попросіть людину сісти, опустити голову та впертися ногами в підлогу.
- ✓ Попросіть зосередитися на диханні і дихати повільно.
- ✓ Переведіть увагу. Попросіть людину розповісти про те, що вона бачить і чує.

Правила порятунки при обстрілах житлових будинків Сповіщення про тривогу буває двох видів: - переривчаста сирена (чекайте після сигналу з каналів повідомлень, що робити далі); - безперервна сирена (потрібно негайно йти в укриття). Після сповіщення про повітряну тривогу потрібно вимкнути: світло, газ, воду, якщо є від'єднати газовий балон і покласти у безпечне місце.

Найбільш небезпечні місця у будинку:

- при загрозі потраплянь куль при обстрілах – перший, другий і третій поверхи;
- при повітряній тривозі – останній поверх;

- підвал – є ймовірність опинитися під завалами. В укриття потрібно взяти:
- питну воду;
- телефон з повербанком;
- ліхтарик;
- їжу, що не потребує готування;
- свисток для подачі сигналів.

10. Комендантська година. Правила поведінки під час комендантської години:

- ✓ заборонено перебувати на вулицях та в інших громадських місцях, якщо ви не є працівниками об'єктів критичної інфраструктури (для цього має бути спеціальна перепустка);
- ✓ особи, які перебувають на вулицях у заборонений час, можуть вважатися членами диверсійно-розвідувальних груп;
- ✓ правило не поширюється на переміщення до укриттів під час сигналу тривоги;
- ✓ потрібно дотримуватися правил світломаскування: - зашторювати вікна, загасити вуличне освітлення своїх будинків; - вимикати світло в оселях; - прибрати з підвіконь усі лампи, в тому числі й фітолампи по догляду за рослинами.

Якщо трапився завал у будинку Покличте на допомогу, повідомте де знаходитесь. Спокійно чекайте поки розберуть завал. Якщо вас ніхто не чує намагайтеся виконати наступне:

- 1) спробуйте вивільнити руки та ноги;
- 2) оцініть навколишню обстановку;
- 3) обережно розберіть завал, намагайтеся не зачепити те, на чому все тримається;
- 4) якщо не впевнені у своїх силах терпляче кличте на допомогу;
- 5) якщо є можливість, скористайтеся телефоном, стукайте по трубах батареях опалення;
- 6) якщо ніхто не чує спробуйте розбирати завал;
- 7) звільнившись огляньте себе, за можливості надайте собі першу медичну допомогу;
- 8) в очікуванні допомоги намагайтеся уникнути переохолодження.

Запитання

1. В чому полягає первинна медична допомога?
2. Що відноситься до спеціалізованої медичної допомоги?
3. Що таке клінічна смерть? Які ознаки клінічної смерті?
4. Що таке втрата свідомості? Які дії людини під час втрати свідомості?
5. Що таке травматичний шок? Як діяти правильно у даній ситуації?
6. Які ознаки і дії людини під час струсу мозку?
7. Що таке забите місце?
8. Види ран?
9. Що таке перелом? Причини та дії в момент небезпеки.
10. Що таке вивих? Яка допомога при вивихах?
11. Що таке обмороження? Як діяти правильно у даній ситуації?
12. Що таке опік? Які бувають опіки? Яка допомога при опіках?
13. Що таке харчове отруєння? Як діяти правильно у даній ситуації?
14. Що називають надзвичайною ситуацією?
15. Що таке надзвичайна ситуація воєнного характеру?
16. Які основні радіаційно небезпечні об'єкти для населення є на території України?
17. Чим небезпечні аварії на атомних електростанціях?
18. Перерахуйте заходи попередження радіаційного ураження.
19. Чим уражаються люди під час аварій на хімічно небезпечних об'єктах?
20. Що необхідно знати для попередження ураження отруйними речовинами? Наведіть приклади.
21. Які причини тероризму і чим він небезпечний?
22. Які види зброї можуть бути використані під час ведення бойових дій у сучасних умовах?

23. Охарактеризуйте вражаючі чинники ядерної зброї.
24. У чому полягають особливості використання хімічної зброї?
25. На які групи поділяють отруйні речовини за токсичною дією на організм людини?
Назвіть представників кожної групи.
26. Чим небезпечна біологічна зброя? Як відбувається ураження нею?
Які особливості застосування і враження людини сучасними видами звичайної зброї?
27. Яка Вам відома класифікація надзвичайних ситуацій?
28. Які види надзвичайних ситуацій?
29. Які рівні надзвичайних ситуацій Вам відомі?
30. Назвіть основні заходи щодо запобігання можливого терористичного акту.
31. Як діяти під час перестрілки?
32. Як потрібно діяти в умовах надзвичайної ситуації воєнного стану?
33. Що в умовах надзвичайної ситуації воєнного стану не рекомендується ?
34. Що таке екстрена валіза?
35. Що робити, якщо не встигли добігти до укриття під час обстрілу?
36. Якщо залишаєте місто чи свою квартиру Ваші дії?
37. Як пережити кризу та зберегти спокій?
38. Яка допомога при агресії?
39. Яка допомога при панічній атаці?
40. Які правила порятунки при обстрілах житлових будинків?
41. Які є найбільш небезпечні місця у будинку?
42. Що таке комендантська година?
43. Які дії та правила поведінки під час комендантської години?

Рекомендована література

1. Безпека життєдіяльності та охорона праці : підручник/ за заг. ред. В. В. Сокурєнка. Харків : ХНУВС, 2021. 308 с.
2. Доктрина інформаційної безпеки України від 29.12.2016. (із змінами, внесеними згідно з Указом Президента № 685/2021 від 28.12.2021)
3. Желібо Є.П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Є. П. Желібо, І. С. Сагайдак / Ун-т державної фіскальної служби України. Ірпінь, 2020. 256 с.
4. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпеку життєдіяльності: Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України I-IV рівнів акредитації / За ред. Є.П. Желібо й В.М. Пічі. - Київ: «Каравела»; Львів: «Новий Світ - 2000», 2001. - 320 с.
5. Зенін Є. В, Карманний А. П., Ковжога С.О. Цивільний захист у надзвичайних ситуаціях: навч.-метод. матер. (для самостійної роботи та практичних занять). Харків: Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого, 2019. 93 с.
6. Осипенко С.І. Захист і самопоміч у надзвичайних ситуаціях : посібник / С.І. Осипенко, О.В. Ткач. – Київ : ДСНС, 2019. – 48 с.]. Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/upload/1/2/8/7/2/2020-6-16-3-zaxist-i-samopomic-a5.pdf>.
7. Про організацію планування в секторі безпеки і оборони України : Указ Президента України від 16.05.2019 №225.
8. Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій: Постанова Кабінету Міністрів від 16 грудня 2015 року №1052 (поточна редакція – 02.12.2021).
9. Порядок класифікації надзвичайних ситуацій за їх рівнями: Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 № 368 (поточна редакція – 29.12.2021)
10. Про затвердження плану основних заходів цивільного захисту на 2022 рік: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2021 №1742-р.
11. Сукач Ю. Г., Сукач Р. Ю., Ткачук Р. Л., Синельников О. Д. Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях : практичний посібник. Львів : Видавництво «Растр-7», 2021. 260 с.
12. Савчук О. П. Безпека життєдіяльності та цивільний захист. навч. посіб. до виконання практичних робіт для студентів вищих педагогічних навчальних закладів усіх спеціальностей, Одеса: Університет Ушинського, 2018. 208 с.
13. Ткачук А. І., Пуляк О. В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці в галузі: навч. посіб. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка (для студентів педагогічних закладів вищої освіти всіх спеціальностей за освітнім рівнем «бакалавр»), 2022. 204 с.