

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра геодезії та картографії

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ



2023

Рецензенти:

к. техн. н., доцент Олексій Григорович Міхно
к. економ. н., доцент Оксана Володимирівна Кушовська

Затверджено на засідання кафедри геодезії та картографії географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка (протокол № 1 від 25.08.2023р.)

Схвалено вченою радою географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка (протокол № 2 від 19.09.2023р.)

Автор: Наталія Олександрівна Полякова

Безпека життєдіяльності: конспект лекцій
/ Н.О. Полякова – К., 2023 – 64 с.

У конспекті лекцій викладено основні теоретичні відомості з безпеки життєдіяльності. Розглянуто класифікацію небезпек, природні джерела небезпек, небезпеки виробничої сфери й побуту; небезпеки, що призводять до надзвичайних ситуацій. Також розглянуто послідовність дій необхідних у випадках виникнення тих чи інших видів небезпек чи їх попередження. В окремому розділі проаналізовані небезпеки пов'язані з війною та надано відповідні алгоритми дій та правил, переліки певних рекомендацій та переліки категоричних заборон виконання тих чи інших дій згідно з рекомендаціями ДСНС України. Проаналізовано законодавство у напрямку безпеки життєдіяльності. Наведено перелік попереджувальних та розпорядних знаків, знаків заборони й радіаційної небезпеки, що затверджені міжнародними стандартами та застосовуються з метою поліпшення безпеки праці, а також у повсякденному житті.

Конспект лекцій читається автором для студентів спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій, а також може бути цікавим студентам інших спеціальностей.

З М І С Т

Тема 1.	Вступ. Основні поняття та визначення в БЖД.....	4
Тема 2.	Природні джерела небезпеки	11
Тема 3.	Небезпеки життєдіяльності у виробничій сфері та побуті.....	17
Тема 4.	Небезпеки, що призводять до надзвичайних ситуацій та заходи зниження їх наслідків.....	28
Тема 5.	Правила поведінки населення в умовах надзвичайних ситуацій, військового стану та в окупаційному середовищі	41
Тема 6.	Законодавчо-правова база безпеки життєдіяльності.....	52
Тема 7.	Стандартизація безпеки праці.....	56
	Список використаних джерел.....	63

Тема 1. ВСТУП. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ В БЖД

Виходячи з сучасних уявлень, безпека життєдіяльності є багатограним об'єктом розуміння і сприйняття дійсності, який потребує інтеграції різних стратегій, сфер, аспектів, форм і рівнів пізнання. Складовими цієї галузі є різноманітні науки про безпеку. У всьому світі велика увага приділяється вивченню дисциплін, пов'язаних з питаннями безпеки. До них належать:

- гуманітарні (філософія, культурологія, лінгвістика); - природничі (математика, фізика, хімія, біологія);
- інженерні науки (опір матеріалів, інженерна справа, електроніка);
- науки про людину (медицина, психологія, ергономіка, педагогіка);
- науки про суспільство (соціологія, економіка, право).

Мета дисципліни «Безпека життєдіяльності» полягає в тому, щоб сформувати у людини свідоме й відповідальне ставлення як до питань особистої безпеки так і безпеки тих, хто її оточує, навчити людину розпізнавати й оцінювати потенційні небезпеки, визначати шлях надійного захисту від них, уміти в разі потреби надати допомогу собі та іншим, а також оперативно ліквідовувати наслідки прояву небезпек у різноманітних сферах людської діяльності.

Завдання дисципліни «Безпека життєдіяльності» полягає в тому, щоб навчити студентів:

- ідентифікувати потенційні небезпеки, тобто розпізнавати їх вид, визначати величину і ймовірність їхнього прояву;
- визначати небезпечні, шкідливі і вражаючі чинники, що породжуються джерелами цих небезпек;
- розуміти причини й механізм дії небезпечних чинників на людину;
- прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих чинників на організм людини;
- використовувати нормативно-правову базу захисту людини й навколишнього середовища;
- розробляти заходи і застосовувати засоби захисту від дії небезпечних, шкідливих та вражаючих чинників;
- запобігати виникненню надзвичайних ситуацій, а в разі їх виникнення вживати адекватних заходів і виконувати дії, спрямовані на їх ліквідацію;
- використовувати у своїй практичній діяльності заходи, спрямовані на забезпечення здорових і безпечних умов існування людини.

БЖД зараз формується як наука, яка забезпечує єдиний, загальний підхід до розробки і реалізації відповідних засобів та заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини як у повсякденних умовах побуту та виробництва, так і в умовах надзвичайних ситуацій.

Вивчення дисципліни БЖД традиційно розпочинають з назви, яку складають два слова «безпека» і «життєдіяльність».

«Життєдіяльність» складається з двох слів – «життя» і «діяльність».

Життя – це явище, що є сукупністю основних загальнобіологічних ознак (метаболізму, розвитку, росту, реакцією на подразнення, розмноження тощо), які притаманні живим та відрізняють їх від неживих предметів.

Вивчення властивостей життя здійснює наука біологія.

Припиненням життєдіяльності організму є **смерть**.

Невід’ємною властивістю усього живого є **активність**. Отже, під **життєдіяльністю** розуміють властивість людини не просто діяти в життєвому середовищі, яке її оточує, а процес збалансованого існування та саморегуляції людей й суспільства загалом в єдності їхніх життєвих потреб і можливостей.

БЕЗПЕКА – це умови, в яких перебуває людина й суспільство загалом, коли дія зовнішніх факторів і внутрішніх чинників не призводить до процесів, що вважаються негативними.

НЕБЕЗПЕКА – це умова чи ситуація, яка існує в навколишньому середовищі й здатна спричинити фізичну шкоду, поранення та/чи пошкодження, унеможливити функціонування та/чи розвиток.

БЖД – це галузь науково-прикладної діяльності, спрямованої на:

- ✓ вивчення: загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, їх впливу на організм людини та об’єкти середовища; захисту від небезпек здоров’я та життя людини та середовища її проживання;
- ✓ розробку і впровадження відповідних засобів і заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини, як у повсякденному житті, так і в умовах надзвичайних ситуацій.

Поняття безпеки.

Людина постійно взаємодіє з навколишнім середовищем, перетворює це середовище, а воно, у свою чергу, впливає на життєдіяльність самої людини. Тобто взаємодія людини із середовищем, що її оточує, відбувається при наявності прямих і зворотних зв’язків.

Результат взаємодії людини з навколишнім середовищем може змінюватися в широких межах: від позитивного до катастрофічного, що супроводжується загибеллю людей і руйнуванням компонентів середовища. Негативні впливи, які виникають раптово, періодично або постійно діють у системі «людина – життєве середовище» і визначаються як дія небезпек.

Небезпека – це центральне поняття безпеки життєдіяльності і являє собою явища, процеси, об’єкти, властивості, які здатні за певних умов завдати шкоди здоров’ю чи життю людини як прямо, так і згодом. Життєвий досвід людини показує, що шкоду людині може нанести будь-яка діяльність: робота на виробництві (трудова діяльність), різні види відпочинку, розваги та навіть діяльність, пов’язана з навчанням.

Небезпека – це явище або вплив на людину несприятливих або навіть несумісних із життям факторів. Небезпека зберігає всі системи, які мають

енергію, хімічні або біологічні активні компоненти, а також характеристики, які не відповідають умовам життєдіяльності людини.

Усяка діяльність людини є потенційно небезпечною.

Потенційна небезпека – це така небезпека, яка має неявний характер і проявляється в умовах, які важко передбачити. Потенційна небезпека може реалізуватися у формі хвороб або травм. Але наявність потенційної небезпеки не завжди супроводжується її негативним впливом на людину.

Для реалізації негативного впливу небезпеки необхідне виконання трьох умов:

- небезпека реально існує і діє;
- людина знаходиться в зоні дії небезпеки;
- людина не має достатньо ефективних засобів захисту.

Умови, за якими небезпека може реалізуватися в подію, **називаються небезпечною ситуацією.**

Ситуацію, за якої проявляється велика можливість виникнення нещасного випадку, прийнято називати небезпечною або аварійною, а коли загинули люди – катастрофічною.

Аварія – це випадковий вихід з ладу машин, кораблів, літаків, їх пошкодження, руйнація, нещасний випадок, велика невдача. У положенні про розслідування і облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях проводиться розподіл аварій на дві категорії. До 1-ї категорії належать аварії, внаслідок яких загинуло п'ять, більше чоловік або з'явилася загроза для життя і здоров'я робітників підприємства або населення, яке знаходиться поблизу об'єкта, або виникла зупинка, або вийшло з ладу підприємство на добу або більше. До 2-ї категорії належать аварії, внаслідок яких або загинуло до п'яти чоловік або виникла загроза для життя і здоров'я робітників цеху, дільниці, або виникла зупинка, або вийшли з ладу підприємство, дільниця на добу і більше.

Катастрофа (грец. – переворот, знищення, загибель) – велика за масштабами аварія чи інша подія, що призводить до тяжких або незворотних наслідків.

Крім небезпечних ситуацій, існують і екстремальні.

Екстремальною називають ситуацію в процесі діяльності, коли у людини психофізіологічне навантаження досягає якої-небудь межі, за якої вона може втратити здатність до раціональних вчинків і діяти відповідно до обставин, які виникли.

В екстремальних ситуаціях людина може опинитися у різносторонніх сферах діяльності: на виробництві, вулиці, у побуті або на відпочинку.

Отже, можна зробити висновок, що безпека життєдіяльності – це стан оточуючого людину середовища, при якому виключається можливість порушення організму в процесі різноманітної предметної діяльності.

Класифікація небезпек.

Перелік назв, термінів можливих небезпек, тобто номенклатура небезпек, нараховує понад 150 найменувань і при цьому не вважається за повну. В окремих випадках складається номенклатура небезпек для окремих об'єктів (підприємств, цехів, професій, місць праці та інше).

Джерелами (носіями небезпек) є природні процеси і явища, техногенне середовище та людські дії. Небезпеки існують у просторі й часі та реалізуються у вигляді потоків енергії, речовини та інформації.

При ідентифікації небезпек, тобто при знаходженні типу небезпеки та встановленні її характеристик, необхідно виходити з принципу «все впливає на все», тобто джерелом небезпеки може бути все живе й неживе, а підлягати небезпеці також може все живе й неживе. Ідентифікація необхідна для розробки заходів щодо запобігання небезпекам або вже ліквідації наслідків.

Класифікація та систематизація явищ, процесів, об'єктів, які здатні завдати шкоду людині може мати наступний поділ:

- за походженням (природна, техногенна, екологічна);
- за локалізацією (космос, атмосфера, літосфера, гідросфера);
- за наслідками (захворювання, травми, загибель, пожежі);
- за шкодою (соціальна, технічна, екологічна);
- за сферою прояву (побутова, виробнича, спортивна, дорожньотранспортна).

Найбільш вдалою класифікацією небезпек є класифікація за джерелами походження, згідно з якою всі небезпеки поділяються на 4 групи: природні, техногенні, соціально-політичні та комбіновані. Подібна класифікація прийнята і в державних стандартах при визначенні надзвичайних ситуацій.

Перші три класифікації належать до елементів життєвого середовища, яке оточує людину, – природного, техногенного та соціального. До четвертої групи належать природно-техногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні небезпеки, джерелами яких є комбінація різних елементів життєвого середовища.

Природні джерела небезпеки – це природні об'єкти, явища природи та стихійні лиха, які можуть спричинити шкоду людині або ж становлять загрозу для життя чи здоров'я людини (землетруси, зсуви, селі, вулкани, повені, снігові лавини, шторми, урагани, зливи, град, тумани, ожеледі, блискавки, астероїди, сонячне та космічне випромінювання, небезпечні тварини, рослини, риби, комахи, гриби, бактерії, віруси, заразні хвороби).

Техногенні небезпеки – це небезпеки, пов'язані з використанням транспортних засобів, з експлуатацією підйимально-транспортного обладнання, з використанням горючих легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, процесів, що відбуваються при підвищених температурі й тиску, електричної енергії, хімічних речовин, різних видів випромінювання (іонізуючого, електромагнітного, віброакустичного). Джерелами техногенних небезпек є відповідні об'єкти, що породжують їх.

Соціальні небезпеки – це небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем (бродяжництво, проституція, пияцтво, алкоголізм,

тютюнопаління). Джерелами цих небезпек є незадовільний матеріальний стан, погані умови проживання, страйки, повстання, конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті.

Джерелами політичних небезпек є конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівні, духовне гноблення, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні та збройні конфлікти, війни. Найбільшу кількість становлять комбіновані небезпеки – природнотехногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні.

Природно-техногенні небезпеки: смог, кислотні дощі, пилові бурі, ерозія ґрунтів, зменшення родючості ґрунтів, виникнення пустель, зсуви, селі, землетруси та інші тектонічні явища, які спонукала людська діяльність.

Природно-соціальні небезпеки: наркоманія, епідемія інфекційних захворювань, венеричні захворювання, СНІД.

Соціально-техногенні небезпеки: професійна захворюваність, професійний травматизм, психічні відхилення та захворювання, викликані виробничою діяльністю, масові психічні відхилення та захворювання, викликані впливом на свідомість і підсвідомість засобами масової інформації та спеціальними технічними засобами, токсикоманія.

*Можливість реалізації небезпеки і ступінь несприятливого впливу її на людину залежить від відповідних **факторів**.*

Фактор (лат. factor – діючий, що вчиняє) – причина, рушійна сила будь-якого процесу, яка визначає його характер або окремі риси.

У виробничій сфері фактори поділяються на уражаючі, небезпечні та шкідливі.

Уражаючі фактори можуть призвести до загибелі людини.

Небезпечні фактори викликають в окремих випадках травми чи раптове погіршення здоров'я (головний біль, погіршення зору, слуху, зміни психологічного та фізичного стану).

Шкідливі фактори можуть спричиняти захворювання чи зниження працездатності людини як у явній, так і прихованій формах.

Розподіл факторів на уражаючі, небезпечні та шкідливі – досить умовний.

Один і той же фактор може спричинити загибель людини, захворювання, чи не завдати ніякої шкоди завдяки її силі, здатності організму до протидії.

За характером та природою дії всі небезпечні та шкідливі фактори згідно ДСТУ поділяють на 4 групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

До фізичних факторів належать: підвищені або понижені: температура, вологість, атмосферний тиск; підвищена швидкість руху повітря; недостатня освітленість; машини, механізми або їх елементи, що рухаються або обертаються; конструкції, що руйнуються; елементи середовища, нагріті до високих температур; устаткування, що має підвищений тиск або розрідження; підвищені рівні електромагнітного, іонізуючого та акустичного випромінювання; підвищений рівень статичної електрики; підвищений рівень електричної напруги; перебування на висоті; невагомість і ряд інших.

Хімічні фактори – це хімічні елементи, речовини та сполуки, які перебувають у різному агрегатному стані (твердому, рідкому та газоподібному) і поділяються залежно від шляхів проникнення та характеру дії на організм людини. Існують три шляхи проникнення хімічних речовин в людський організм через: 1) органи дихання, 2) шлунково-кишковий тракт, 3) шкіряні покриви та слизові оболонки. За характером дії виділяють токсичні, подразнюючі, задушливі, сенсibiliзуючі, канцерогенні, мутагенні речовини та такі, що впливають на репродуктивну функцію.

Біологічні фактори поділяються на макроорганізми (рослини та тварини) і мікроорганізми (бактерії, віруси, спірохети, грибки, простіші).

До психофізіологічних факторів належать фізичні (статичні та динамічні) і нервово-психічні перенавантаження (емоційні, аналізаторів, монотонність праці).

Той чи інший виробничий фактор (шкідливий чи небезпечний) за межами певного рівня (значення, концентрації) може не спричинити негативних наслідків.

Потенційно - небезпечний об'єкт – це такий об'єкт, на якому використовуються або транспортуються небезпечні радіоактивні, пожежовибухові речовини та біологічні препарати, гідротехнічні й транспортні споруди, транспортні засоби, а також інші об'єкти, що створюють реальну загрозу виникнення НС.

НС природного характеру – це небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні, морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження с.г. рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери тощо.

В Україні найчастіше спостерігаються такі НС природного походження:

- небезпечні геологічні явища: (зсуви, обвали, осипки, просадки земної поверхні різного походження);
- небезпечні метеорологічні явища: (зливи, урагани, сильні снігопади, сильний град, ожеледь);
- небезпечні гідрологічні явища: (повені, паводки, підвищення рівня ґрунтових вод);
- природні пожежі лісових та торф'яних масивів;
- масові інфекції та хвороби людей, тварин, рослин.

Потенційно - небезпечні території – це території на яких розташовані (ПНО) потенційно-небезпечні об'єкти і де можуть відбуватися НС природного характеру.

Ризик – як оцінка небезпек.

Ризик – це кількісна характеристика оцінки ступеня небезпеки. Ризик є критерієм реалізації небезпеки. Нескінченно малий («нульовий») ризик свідчить про відсутність реальної небезпеки в системі, і навпаки: чим вищий ризик, тим вища реальність впливу небезпеки.

Величина ризику (**R**) визначається як відношення кількості подій з небажаними наслідками (**n**) до максимально можливого їх числа (**N**) за конкретний період часу:

$$R = n / N .$$

Наведена формула дозволяє розрахувати величину загального та групового ризику. При оцінці загального ризику величина **N** визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику – максимальну кількість подій у конкретній групі.

Основним питанням безпеки життєдіяльності є питання підвищення рівня безпеки, тобто зниження імовірності ризику до припустимого рівня. Це можливо досягти кількома шляхами:

- повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки;
- заміна небезпечних операцій іншими, менш небезпечними;
- удосконалення технічних систем та об'єктів; – розробка та використання спеціальних засобів захисту;
- заходи організаційно-управлінського характеру, в тому числі контроль за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки;
- ліквідація наслідків аварій та катастроф з наступним їх аналізом.

Як правило, для підвищення рівня безпеки завжди використовується комплекс цих заходів та засобів. Для того щоб надати перевагу конкретним засобам та заходам або певному їх комплексу, порівнюють витрати на ці заходи та засоби і рівень зменшення шкоди, який очікується в результаті їх запровадження. *Такий підхід до зменшення ризику небезпеки називається управлінням ризиком.*

Тема 2. ПРИРОДНІ ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕКИ

Людина , як біологічний та соціальний суб'єкт

Дисципліна «БЖД» призначена не тільки для вивчення різних видів небезпек, наслідків впливу небезпечних і шкідливих факторів на здоров'я людини, уміння грамотно діяти у складних умовах, надзвичайних ситуаціях, але, перед усім, розуміння сенсу життя самої людини, її природи, призначення, з'ясування основних закономірностей життєвих процесів. Головним мотивом дисципліни «БЖД» є людина, її здоров'я, життя та діяльність.

Найхарактернішою ознакою людини є свідомість, а саме, з погляду здатності, розмірковувати над зовнішніми обставинами, над своїми зв'язками з іншими людьми, усвідомлювати сенс власного буття у світі.

Діяльність – це активна взаємодія людини з навколишнім середовищем, завдяки чому вона досягає свідомо поставленої мети, яка виникла внаслідок потреби. Потреба – це необхідність для людини того, що забезпечує її існування і самозабезпечення.

Однією із форм діяльності людини є праця.

Праця – це цілеспрямована діяльність людини, в процесі якої вона впливає на природу і використовує її з метою виробництва матеріальних благ, необхідних для задоволення своїх потреб.

Коли ми говоримо про життя, то необхідно розглянути і протилежне йому поняття – смерть.

Смерть – це кінець біологічного існування живої істоти, припинення її життєдіяльності.

Розуміння сутності смерті, усвідомлення, що людське особисте життя є єдиним і має кінець, сприяє осмисленню цінності життя, дає можливість зрозуміти ціль життя і пізнати призначення людини.

Середовище життєдіяльності людини

Життєве середовище є частиною Всесвіту, де перебуває або може перебувати в даний час людина і функціонують системи її життєзабезпечення. У цьому розумінні воно не має постійних у часі і просторі, його межі визначаються передусім рівнем системи, тобто тим, що в даному разі розуміється під терміном «людина».

Природне середовище

Життєдіяльність людини неможлива без навколишнього природного середовища. Поняття «навколишнє середовище» включає все те, що оточує та впливає на життя людини в процесі її діяльності. В більш широкому розумінні – це космічний простір, а в більш вузькому – біосфера (біоз – життя, сфера – діяльність). Біосфера – зовнішня оболонка нашої планети Земля.

Земля – одна з планет Сонячної системи, найбільша з планетної групи (Меркурій, Венера, Марс, Земля), середній радіус – 6371 км, відстань до Сонця – 150 млн.км, час повного оберту колу Сонця – 365,3 дні (навкруги своєї вісі – 23,56 год.).

Сонце – це найголовніша зірка Сонячної системи, температура поверхні близько 60000С, по об'єму перевищує Землю в 1 300 000 разів. В надрах Сонця безперервно протікають ядерні реакції, виробляючи колосальну кількість світла і тепла. Земля отримує всього одну двомільярдну частину сонячного випромінювання. Цього досить, щоб обігріти Землю та постачати необхідною енергією весь рослинний та тваринний світ.

Атмосфера – це газова оболонка Землі, яка обертається разом з нею. Атмосфера повітря – це один з найважливіших природних ресурсів, без якого життя на Землі було б абсолютно неможливим. Атмосферна циркуляція і процеси утворення хмар та опадів є джерелом зволоження ґрунту і, головним чином, за рахунок випаровування води з поверхні океанів і морів. Наявні в атмосфері водяна пара (H₂O) і оксид вуглецю (CO₂) захищають земну поверхню від надмірного охолодження. Якби не було атмосфери, то середня температура поверхні Землі була б не +150С, а -230С.

Атмосфера поділяється на шари, в яких з висотою зменшується температура. На висоті 8-10 км температура становить – (40-50)0С, а на висоті біля 60-70 км – близько до 00С. Це тому, що на цій висоті проходить озоновий шар (захист землі) від ультрафіолетового випромінювання Сонця, молекули якого поглинають УФВ сонця, тому нижче озонового шару буде тепло, а вище – холодно. Сучасна атмосфера Землі складається з таких головних компонентів як: азот (78,048%), кисень (20,946%), аргон (0,934%), вуглекислий газ (0,027%), пари води (0,2-3%).

Атмосфера землі складається з таких шарів:

- тропосфера – до висоти 18 км;
- озоновий шар – 10 – 50 км;
- стратосфера – 20 – 55 км;
- мезосфера – до висоти 80 – 90 км;
- термосфера – 90 – 1000 км;
- екзосфера – > 1000 км й поступово переходить у міжпланетний простір.

Гідросфера – це водяна оболонка землі. До наземної частини гідросфери, що вкриває 70% поверхні земної кулі, належать океани, моря, озера, ріки, а також льодовики. Основна частина води (понад 80%) перебуває у глибинних зонах Землі – її мантії.

Вода є основною формою існування життя на Землі. Вода використовується людьми не лише для життя, але й для промисловості, в побуті, у сільському господарстві як джерело енергії.

Не вся вода може використовуватися людьми, а тільки прісна – із вмістом мінеральних солей до 1 г/л. Незважаючи на величезні обсяги гідросфери, прісні води становлять менше 3% її об'єму.

Літосфера – є середовищем усіх мінеральних ресурсів. Наша планета являє собою стиснуту з полюсів кулю – геоїд. Будова Землі неоднорідна, вона складається з трьох оболонок – земної кори, мантії та ядра. Зовнішня тверда оболонка Землі називається літосферою. Літосфера має товщину різну, від 25 до 200 км. Переважна частина земної поверхні — це рівнини континентів і

океанічного дна. Основна частина літосфери складається з вивержених магматичних порід (95%), серед яких на континентах переважають граніти, а в океані — базальти. Літосфера є середовищем усіх мінеральних ресурсів, одним з основних суб'єктів антропогенної діяльності людини.

У верхній частині (літосфери) земної кори розміщені ґрунти (15 см - 3 м). Він є основним джерелом отримання продуктів харчування для людей.

В межах літосфери періодично відбуваються сучасні фізикогеографічні процеси (зсуви, селі, обвали, ерозія).

Соціально-політичне середовище

Виділяють 4 сфери суспільного життя: матеріальну, соціально-політичну, духовну, культурно-побутову.

Усі сфери суспільного життя взаємопов'язані. Важливу роль у суспільстві відіграють соціальні відносини. Вони виникають між людьми у процесі їхньої діяльності та спілкування. Вони характеризують життєдіяльність людини і поділяються на: економічні, соціально-політичні, ідеологічні, культурні, побутові, сімейні та інші

В основі суспільних відносин лежать індивідуально-суспільні інтереси і потреби людей. В суспільстві постійно виникають і вирішуються різноманітні суперечності – конфлікти. Люди конфліктують з різних причин. Конфлікти бувають між країнами, народами, націями, підприємствами, робітниками й адміністрацією, студентами й викладачами, чоловіками та жінками, молодшим і старшим поколінням.

Спільна діяльність людей породжує складну систему соціальних зв'язків, яка згуртовує індивідів у єдине соціальне ціле – соціальну спільноту і через неї у соціальну систему.

Техногенне середовище (техносфера)

З появою людей на Землі почався вплив їхньої діяльності на кругообіг речовин та енергетичний обмін, у біосфері почалася трагедія біосфери.

Техносфера – це регіон біосфери в минулому, перетворений людиною за допомогою впливу технічних засобів.

Створюючи техносферу, людина прагнула до підвищення комфортності довкілля, забезпечення захисту від природних негативних впливів. Усе це позитивно вплинуло на умови життя людей, але створена техносфера далеко не виправдала надії людей. Головною причиною створення і розвитку техногенного середовища було і є прагнення людей задовольняти свої потреби, які весь час зростають. Однак дуже часто через незнання або нехтування законами природи людська діяльність призводить до небажаних, а інколи навіть до трагічних наслідків. Нераціональна господарська діяльність призвела до вичерпання природних ресурсів, зміни регенераційних механізмів біосфери, порушення динамічної рівноваги глобальної земної соціоекосистеми.

Техносфера включає в себе регіони міста, промислові зони, виробничі і побутові середовища.

Аналізуючи процеси у біосфері Землі, В.І. Вернадський (видатний український вчений) дійшов до висновку, що еволюція видів переходить в еволюцію біосфери, в якісно новий стан – **ноосферу**. Поява людини і зміни,

внесені в біосферу людською діяльністю, є природним станом еволюції, внаслідок якого біосфера з необхідністю повинна докорінно змінитись і перейти у свій новий стан – ноосферу – сферу людського розуму, тобто в таку біосферу, в якій людська свідома діяльність стає визначальним фактором існування та розвитку.

Техногенне середовище, як правило, поділяють на побутове та виробниче. Побутове середовище – це середовище проживання людини що містить сукупність житлових будівель, споруд спортивного і культурного призначення, а також комунально - побутових організацій і установ.

Виробниче середовище — це середовище, в якому людина здійснює свою трудову діяльність. Воно містить комплекс підприємств, організацій, установ, засобів транспорту, комунікацій тощо.

Як правило, ми не можемо назвати прикладів окремого існування кожного з названих вище компонентів життєвого середовища — природного, соціального або ж техногенного. Кожен з компонентів життєвого середовища взаємопов'язаний з іншими, і людина чи соціальна спільнота відчуває вже результат їх комплексної дії.

Вплив діяльності людини на навколишнє середовище

Існування людства завжди базувалося на безперервній взаємодії, постійному обміні речовин та енергії з навколишнім середовищем.

У процесі життя і виробничої діяльності людина неминує вносить в середовище, що її оточує, певні зміни. Вони стосуються як хімічного і біологічного складу середовища, так і його фізичних характеристик. Промислова, технічна та наступна науково-технічна революція настільки озброїла людину технікою і такою мірою підвищили її могутність, що вплив людини на середовище її проживання став незрівняним з тими природними процесами, які відбувались на Землі тисячоліттями. За цих умов природний стан навколишнього середовища виявився суттєво порушеним, і звичайними шляхами – з повітрям, питною водою та харчами – в організм людини почали надходити токсичні речовини, які утворюються під час спалення органічного палива – вугілля, торфу, нафти, газу, деревини, внаслідок виплавки чорних та кольорових металів, промислового синтезу в хімічному виробництві та інші.

Видобуваючи щорічно понад 10 млрд. тонн гірських порід з земних надр, ми порушуємо земну поверхню, послаблюємо міцність верхньої частини земної кори й до невпізнання змінюємо її вигляд кар'єрами, горами відвальних порід, шлаконакопичувачами, полями зрошення, звалищами.

Виплавляючи понад 800 млн. тонн різних металів, людство викидає в повітря та гідросферу величезну кількість промислового бруду, різних відходів.

Величезної шкоди завдає всій живій природі хімізація сільського господарства. За останні роки в ґрунті щорічно вноситься 300 млн. тонн мінеральних добрив і близько 4 млн. тонн пестицидів, а врожайність неухильно знижується, ґрунти виснажуються, на багато десятиріч втрачають родючість.

Крім того, отрутохімікатами в світі щорічно отруюються понад 2 млн. чоловік, гинуть комахи, гризуни, гриби, вони мутують.

Щорічно в водойми скидається близько 600 млрд. тонн різних промислових стоків.

Величезної шкоди природі, останнім часом, завдає автомобільний транспорт, шкідливі продукти вихлопних газів якого в більшості великих міст планети становить від 45 до 80% загального забруднення атмосфери.

Близько 4-5% території України втрачено після Чорнобильської аварії внаслідок радіоактивного забруднення земель. Крім того, 20% населення України проживає в зоні функціонування ліній електропередач (близько 2% території), тобто санітарно недопустимого електромагнітного забруднення.

Таким чином, можна зробити висновки, що головними факторами, які негативно впливають на природне навколишнє середовище і зумовлюють техногенне руйнування нашої планети, являються: індустріалізація, хімізація сільського господарства, меліорація земель, розвиток транспорту та енергетики, збільшення видобутку корисних копалин, урбанізація та воєнні дії.

В результаті негативної дії цих факторів навколишньому середовищу завдається велика шкода, а насамперед, самій людині.

Відбувається теплове забруднення внаслідок недосконалих методів утилізації тепла. Збільшується вміст в атмосфері CO₂. Він в атмосфері діє як скло в парнику: пропускає сонячне світло і затримує тепло розігрітої Сонцем поверхні Землі. Це я вище називав «парниковий ефект». Для людства є два наслідки парникового ефекту: різко скорочуються врожаї зерна і піднімається рівень Світового океану на 2-3 м за рахунок танення полярних льодових шапок.

Окиси сірки і азоту, що потрапляють в атмосферу, випадають на землю кислотними дощами. Від них знижується врожайність сільськогосподарських культур на 3-8%; вимивається з ґрунту кальцій, калій і магній; гинуть ліса; отруюється вода озер, ставків, у яких гине риба і комахи; зникають птахи і тварини; збільшується кількість гірських зсувів і селів; руйнуються пам'ятки архітектури, житлові будинки; відбувається захворювання дихальних шляхів.

Пожежна небезпека

Пожежа – це стихійне поширення горіння, яке виявляється в нищівній дії вогню, що вийшов з-під контролю людини.

Горіння включає три необхідні інгредієнти: паливо, тепло і кисень так званий пожежний трикутник. Пожежа виникає тільки тоді, коли вони всі наявні. Достатньо видалити один з них - і пожежа погасне.

Розрізняють два види горіння: гомогенне і гетерогенне. Зовнішніми ознаками гомогенного горіння є полум'я, а гетерогенного - розжарювання.

У районі пожежі відбуваються суттєві зміни атмосфери: підвищується вміст токсичних газів, головним чином окису вуглецю, і зменшується кількість кисню.

Основними уражаючими факторами пожеж є: висока температура, задимлення великих районів, обмеження видимості, негативний вплив на психіку людей.

Для забезпечення успішної боротьби з пожежами в Україні створені воєнізовані й професійні пожежні частини Міністерства внутрішніх справ для

охорони населених пунктів і об'єктів промисловості, сільського і лісового господарства, відомчі професійні команди, протипожежні формування і добровільні пожежні дружини (команди) підприємств, організацій, установ, сільськогосподарських об'єктів.

Основні способи гасіння пожежі: нахльостування або закидання ґрунтом кромки пожежі; улаштування загороджувальних і мінералізованих каналів і смуг; гасіння пожежі водою або розчинами вогнегасних хімікатів, відпал (пуск зустрічного вогню).

Якщо пожежа застала в приміщенні, ви почули тріск вогню, запах диму, прихиліться до підлоги і повзіть підлогою під хмарою диму до дверей приміщення, але не відчиняйте їх відразу:

- необхідно обережно доторкнутися до дверей тильним боком долоні, якщо двері не гарячі, то обережно відчинити їх і швидко вийти;

- якщо двері гарячі – не відчиняйте їх, тому що дим та полум'я за дверима не дадуть вийти;

- у такій ситуації необхідно зачинити двері, щілини й отвори заткнути будь-якою тканиною, або двері завісити мокрою тканиною, щоб обмежити проникнення диму і вживати заходи для порятунку;

- відчинити вікно, висунутись і кричати: «Допоможіть, пожежа!»;

- якщо неможливо відчинити вікно-треба розбити віконне скло твердим предметом і звернути увагу людей, які можуть допомогти та/чи викликати пожежників;

- необхідно обов'язково зачинити за собою всі двері;

- не можна користуватися ліфтом;

- у високому будинку не можна бігти вниз крізь вогнище, краще рятуватись на даху будівлі.

При пожежі потрібно викликати пожежну команду (телефон-101).

ТЕМА 3. НЕБЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ВИРОБНИЧІЙ СФЕРІ ТА ПОБУТІ

Негативні фактори у техносфері

Людина здійснює свою життєдіяльність у навколишньому середовищі, яке складається із природного і штучного, створеного людьми у процесі розвитку, тобто техносфері (виробництво, транспорт, побут). Однією із складових техносфери є виробництво, де людина здійснює свою трудову діяльність і постійно знаходиться під впливом уражаючих, небезпечних і шкідливих факторів виробничого середовища.

Характерною особливістю сучасного виробництва є застосування різноманітних, технологічних процесів, складних за своєю фізико-хімічною основою, використання нових технологічних матеріалів, які недостатньо вивчені з погляду негативного їх впливу на людину і середовище.

На деяких підприємствах інтенсивно використовуються високотоксичні, легкорозповсюджені речовини, різноманітні випромінювання; технологічні процеси часто супроводжуються значними рівнями шуму, вібрації, ультра - та інфра звуку. Значна кількість робіт виконується в умовах запиленості та загазованості. У той же час в усіх галузях діяльності людини здійснюється інтенсивна комп'ютеризація, яка теж супроводжується наявністю негативних факторів, що впливають на здоров'я людини.

У побуті людину теж супроводжує ціла гама негативних факторів: забруднення повітря, автотранспорт, неякісні продукти харчування, шум, вібрація, електромагнітні та іонізуючі поля від побутових приладів, ліки, алкоголь, тютюновий дим, бактерії, інфекційні захворювання, отруйні речовини, рослини, тварини.

Метою вивчення даної теми є визначення сутності, природи виникнення, дії на організм людини небезпечних і шкідливих факторів у техносфері: фізичних (шум, вібрація, іонізуючі та електромагнітні випромінювання), хімічних, біологічних та психофізіологічних.

Шум, вібрація та захист від них

Шум – це одна з форм фізичного (хвильового) забруднення навколишнього середовища. Як правило, шум нас дратує: заважає працювати, відпочивати, думати. Але шум може впливати і позитивно. Такий вплив на людину чинить, наприклад, шелест листя дерев, помірний стукіт дощових крапель, рокіт морського прибою. Позитивний вплив спокійної приємної музики відомий з давніх часів. Тому різноманітні оздоровчі процедури супроводжуються спокійною симфонічною або блюзовою музикою. Нерідко шум несе важливу інформацію. Автомобіліст уважно прислухається до звуків, які видає мотор, шасі, інші частини автомобіля, що рухається, бо будь-який сторонній шум може попередити аварію. Також за допомогою шуму, спричиненого рухом кораблів та підводних човнів, їх виявляють і пеленгують. Шум відіграє велику роль в акустиці, радіотехніці, радіоастрономії і навіть медицині.

Більшість виробничих процесів у с.г. супроводжується дією на працюючих шуму. В побуті теж є багато різних приладів, які створюють шум.

Що таке шум і як він впливає на організм людини?

Шум – це сукупність звуків різноманітної частоти та інтенсивності. Звук – механічне коливання пружного середовища, що виникає в результаті коливального руху частинок у пружних середовищах (твердих, рідких, газоподібних).

Шумове забруднення навколишнього середовища увесь час зростає. Особливо це стосується великих міст. Опитування жителів міст довело, що шум турбує більше 50% опитаних. Причому в останні десятиліття рівень шуму зріс у 10-15 разів. Шум – один з видів звуку, який називають "небажаним" звуком.

Шум підвищує втомленість робітника, знижує його працездатність і увагу до безпеки. Шум негативно впливає на ЦНС людини, підвищує кров'яний тиск, може призвести до глухоти і захворювань серцевосудинної системи, кори головного мозку, погіршення пам'яті, сприйняття звукових і світлових сигналів безпеки, тому є шкідливим фактором і зумовлює зростання травматизму.

Основними фізичними характеристиками звуку є: частота f (Гц), звуковий тиск P (Па), інтенсивність або сила звуку I (Вт/м²). Швидкість поширення звукових хвиль в атмосфері дорівнює 344 м/с.

Органи слуху людини сприймають звукові коливання в інтервалі частот від 16 до 20 000 Гц. Але деякі із звуків не сприймаються органами слуху людини: коливання з частотою нижче 16 Гц – інфразвуки, з частотою вище 20 000 Гц – ультразвуки.

Звуковий тиск (P) – відхилення сумарного тиску звукової хвилі від атмосферного, його вимірюють в Паскалях (Па).

Мінімальний звуковий тиск називають *порогом чутливості*:

$$P^0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Па}$$

Звуковий тиск, що спричиняє біль, називають *больовим порогом*:

$$P_{\text{макс}} = 2 \cdot 10^2 \text{ Па}$$

Інтенсивність звуку (сила звуку) – кількість звукової енергії, що проходить за одиницю часу через одиницю площі, перпендикулярної до напрямку поширення звуку:

$$I = P \cdot V = P^2 / \rho \cdot C, \text{ Вт/м}^2, \text{ де:}$$

V – миттєва швидкість коливань, м/с;

C – швидкість звуку, м/с;

ρ – щільність середовища, кг/м³.

Величина звукового тиску від порогу чутливості до порогу больового сприймання може змінюватися у 10⁷ разів, а інтенсивність звуку у 10¹⁸ разів.

Рівень звукового тиску визначають за формулою:

$$L_p = 20 \lg \cdot P / P^0, \text{ дБ, де:}$$

P та P^0 – відповідно фактичний і пороговий тиск.

Рівень інтенсивності звуку розраховується за формулою:

$$L_i = 10 \lg \cdot I / I^0, \text{ дБ, де:}$$

I та I^0 – відповідно фактична і порогова інтенсивність звуку.

Бел – це логарифм відношення двох однойменних фізичних величин, і тоді не буде виникати помилок при порівнянні різноманітних звуків за їх рівнем. Наприклад, якщо тихий шелест листя оцінюється в 1 дБ, а голосна розмова в 6,5 дБ, то звідси не випливає, що промова перевищує за гучністю шелест листя у 6,5 разів. Відповідно до Бела одержуємо, що промова «голосніша» за шелест листя у 316 000 разів ($10^{6,5/10} = 10^{0,65} = 316\,000$).

Різнманітні «виробники шуму»:

Постріл снаряду 170 дБ
Постріл гвинтівки 160 дБ
Старт космічної ракети 150 дБ
Зліт реактивного літака 140 дБ
Блискавка 130 дБ
Рок-музика 110 дБ
Салон автомобіля 70 дБ
Машбюро 60 дБ
Читальний зал 40 дБ
Шепіт (1м) 20 дБ
Ліс у безвітряну погоду 10 дБ

Не менш важливе значення для здоров'я і самопочуття людини має вібрація.

Вібрація – це процес поширення механічних коливань у твердому тілі. Механічні коливання тіл з частотою менше 20 Гц сприймаються як вібрація, а коливання з частотою понад 20 Гц – одночасна вібрація і шум.

Вібрація впливає на ЦНС, ШКТ, вестибулярний апарат, викликає запаморочення, оніміння кінцівок, захворювання суглобів, зниження гостроти зору, головний біль, збудження, підвищення кров'яного тиску, деформація та зниження рухомості суглобів і м'язова слабкість. Тривалий вплив вібрації викликає фахове захворювання – **вібраційну хворобу**.

Найбільш небезпечна частота загальної вібрації 6-9 Гц, оскільки вона збігається з власною частотою коливань внутрішніх органів людини. В результаті цього може виникнути резонанс, це призводить до переміщень і механічних ушкоджень внутрішніх органів.

Резонансна частота серця, живота і грудної клітки – 5 Гц, голови – 20 Гц, ЦНС – 250 Гц. Частоти сидячих людей становлять від 3 до 8 Гц.

Основними параметрами вібрації є: частота f (Гц), амплітуда зсуву A (м), коливальна швидкість V (м/с), коливальне прискорення a (м/с²).

У виробничих умовах допустимі рівні шуму і вібрації встановлені відповідними документами.

Зниження впливу шуму і вібрації на організм людини досягається такими різними методами, зокрема, архітектурно-планувальними рішеннями (раціональне розміщення будівель, робочих місць, зон і режимів руху транспортних засобів, устрою захисних смуг із дерев та кущів).

Випромінювання та захист від них

Іонізуючі випромінювання

Іонізуючі випромінювання існували на Землі задовго до зародження на ній життя і були присутні в Космосі до виникнення самої Землі.

Властивість речовин самовільно перетворюватися в інші хімічні речовини і випромінюючи при цьому елементарні частинки – фотони (альфа-, бета-, гамма-промені) називається **радіоактивністю**.

Радіоактивність – це самовільне перетворення ядер атомів одних елементів у інші. Атом складається з ядра й електронів, що обертаються навколо нього. Ядро складається з протонів, що мають позитивний заряд, і нейтронів – нейтральних часток. Атоми, що мають ядро з однаковим числом протонів, але не однакове число нейтронів, до різновидів одного хімічного елемента і називаються ізотопами. Так, уран 238 містить 92 протони і 146 нейтронів, а уран 235 – 92 протони і 143 нейтрони. Ядра всіх ізотопів хімічних елементів утворюють групу – нуклідів¹. Більшість нуклідів не стабільні, вони увесь час перетворюються в інші нукліди. При кожному такому акті розпаду визволяється енергія, що поширюється у вигляді випромінювання. Випромінювання і називають **радіацією**.

Випромінювання характеризується за своєю *іонізуючою* і *проникаючою* спроможностями.

Під впливом іонізуючого випромінювання атоми і молекули живих клітин іонізуються, в результаті чого відбуваються складні фізико-хімічні процеси, які впливають на характер подальшої життєдіяльності людини.

Іонізація – це перетворення атома в іон, коли випромінюванням вибивається електрон із атома.

Якщо доза не велика, то відбувається рекомбінація електронів, тобто вони повертаються на своє місце і іон знову стає нейтральним атомом.

Якщо доза опромінення велика, то електрони не встигають рекомбінувати і молекулярні зв'язки не відновлюються, виходить із ладу велика кількість клітин, робота органів розладнується. Нормальна життєдіяльність стає неможливою.

Іонізуюча спроможність випромінювання визначається числом пар іонів, що утворюються частинкою в одиниці об'єму.

Проникаюча спроможність випромінювань визначається довжиною шляху, пройденого частинкою до її повного зникнення.

α-частинки (це потік ядер гелію) мають високу іонізуючу і найменшу проникаючу здатність та повністю затримуються двома аркушами паперу або шаром повітря товщиною 10см. Але α-частинки надзвичайно небезпечні при потраплянні в організм з їжею, повітрям.

β-частинки (це потік електронів або позитронів) мають більшу проникаючу здатність і можуть проникати в тканини організму людини на глибину 1-2см.

γ-промені (рентгенівські промені) – це електромагнітні коливання, які мають високу проникаючу здатність. Їх може затримати тільки товста свинцева або бетонна плита.

Випромінювання характеризується **періодом піврозпаду** ядер в інших речовини (від секунд до млн. років), **активністю** (числом р/а перетворень в одиницю часу) і це характеризує їх іонізуючу спроможність.

Час, за який розпадається в середньому половина усіх радіонуклідів, називається **періодом піврозпаду**. Чим менший період піврозпаду, тим активніший цей радіонуклід.

Активність у міжнародній системі вимірюється в *бекерелях* (Бк), а позасистемною одиницею є *Кюрі* (Ки).

1 Ки – це активність такої кількості р/а речовин, в яких відбувається 37 млрд. розщеплень ядер атомів за 1 секунду: $Ki = 37 \cdot 10^9 \text{ Бк}$.

Вага речовин, що мають активність в 1 Ки складає, наприклад: урану – 238 - 3 г, радію – 1 г, кобальту – 60 - 0,001 г.

Міра дії іонізуючого випромінювання в будь-якому середовищі залежить від енергії випромінювання і **оцінюється дозою** іонізуючого випромінювання.

Дія активності випромінювання на біологічні об'єкти (людину, тварину, рослини) полягає у проникненні в них певної енергії, що призводить до руйнування біологічних структур. Зміни в живому організмі, що викликані опроміненням, будуть тим більше, чим більше енергії буде надаватися тканинам. Кількість такої енергії називають **дозою**.

Доза визначається окремо для повітря, речовини і біологічної тканини. Відповідно розрізняють *експозиційну*, *поглинуту* та *еквівалентну* дози іонізуючого випромінювання.

Експозиційна доза характеризує іонізуючу здатність випромінювання в повітрі і вимірюється в кулонах на 1 кг (Кл/кг); позасистемна одиниця – **рентген (Р)**; $1 \text{ Кл/кг} = 3,88 \cdot 10^3 \text{ Р}$.

Поглинута доза характеризує енергію іонізуючого випромінювання, що поглинається одиницею маси речовини, вимірюється в *греях* – Гр (1 Гр = 1 Дж/кг), позасистемна одиниця – **рад** ($1 \text{ рад} = 0,01 \text{ Гр}$ або $1 \text{ Гр} = 100 \text{ рад}$).

Еквівалентна доза характеризує вплив випромінювання на біологічні об'єкти і визначається в *берах* (біологічний еквівалент **рентгена** (*рада*)) – **1 бер = 1 Р**. В міжнародній системі за одиницю еквівалентної дози прийнятий **зіверт** (Зв) – $1 \text{ Зв} = 1 \text{ Гр} = 100 \text{ бер} = 110 \text{ Р}$ (для γ-випромінювання); $1 \text{ бер} = 0,01 \text{ Зв}$.

На практиці користуються такою величиною, як *потужність дози* або *рівнем радіації*. Відповідно до назви дози, потужність дози вимірюють в Р/год (млР/год; мкР/год); бер/год; Гр/год; Зв/год. Рівень радіації позначають буквою Р.

Існують *природні* і *штучні* джерела іонізуючих випромінювань.

Природні джерела – космічні промені, р/а речовини, що є в землі.

Штучні джерела – ядерні вибухи, ядерні установки для виробництва енергії, рентгенівські апарати, ядерні реактори, прилади апаратури зв'язку високої напруги тощо).

В Україні 4 АЕС Хмельницька, Рівненська, Південно-Українська, Запорізька АЕС.

26 квітня 1986 року відбулася техногенна еколого-гуманітарна катастрофа на Чорнобильській АЕС, спричинена двома тепловими вибухами і

подальшим руйнуванням четвертого енергоблоку. Руйнування мало вибухову природу, реактор було частково зруйновано і в довкілля викинуло велику кількість радіоактивних речовин. Катастрофа вважається найбільшою за всю історію ядерної енергетики.

Для зменшення поширення радіації було споруджено у 1986 році захисний бетонний саркофаг Чорнобильської АЕС, який у 2017 році суттєво доповнили новою безпечно оболонкою «Укриття».

З 4 березня 2022 року Запорізька АЕС у ході повномасштабної війни Росії проти України була окупована російськими військами. Дана атомна станція найбільша в Європі й третя у світі за сукупною потужністю, у якій працює 6-ть енергоблоків із 13-ти енергоблоків всіх АЕС України. На 1 липня 2023 року ситуація на Запорізькій АЕС дуже складна, вона замінована російськими терористами-бойовиками, які знаходяться на її території. За даними української розвідки їх там перебуває близько п'яти сотень. Інформацію стосовно замінування Запорізькій АЕС підтвердило МАГАТЕ (Міжнародне агентство з ядерної енергетики).

Електромагнітні випромінювання

Біосфера протягом усієї своєї еволюції перебувала під впливом електромагнітних полів (ЕМП), так званого, фонового випромінювання, спричиненого природою. Навколо Землі існує електричне поле напруженістю у середньому 130 В/м.

Наша планета має теж магнітне поле. Земля постійно перебуває під впливом ЕМП, які випромінюються Сонцем. Це електромагнітне випромінювання включає в себе інфрачервоне (ІЧ), видиме ультрафіолетове (УФ), рентгенівське та γ -випромінювання.

Визначені ЕМП впливають на біологічні об'єкти, зокрема на людину, протягом усього часу її існування.

У процесі індустріалізації людство додало до фонового випромінювання, спричиненого природою, цілу низку чинників, що підсилило фонове випромінювання. Через це ЕМП антропогенного походження почали значно перевищувати природний фон і до нашого часу перетворилися на небезпечний екологічний чинник. Вони мають певну потужність, енергію і поширюються у вигляді електромагнітних 45 хвиль. За частотою антропогенні електромагнітні випромінювання класифікуються:

- низькочастотні випромінювання: 0,003 кГц – 30 кГц;
- радіохвилі ВЧ діапазону: 30 кГц – 30 мГц;
- радіохвилі УВЧ діапазону: 30 – 300 мГц;
- надзвичайні частоти (НВЧ): 300 мГц – 300 гГц.

ЕМП негативно впливають на людей, які безпосередньо працюють з джерелами випромінювань, а також населення, яке проживає поблизу джерел випромінювання.

Внаслідок дії ЕМП можливі гострі і хронічні ураження, порушення в системах і органах, функціональні зміни в діяльності нервово-психічної, серцево-судинної, ендокринної, кровотворної та інших систем. Ці зміни

зворотні, але тривалий та інтенсивний вплив ЕМП призводить до стійких порушень і захворювань.

Для запобігання професійним захворюванням, що викликані впливом ЕМП, встановлені норми опромінення.

Засоби і заходи захисту: часом, відстанню, екранізацією джерел випромінювання, зменшенням випромінювання безпосередньо в самому джерелі випромінювання, екранування робочих місць, застосування ЗІЗ, віддаленням зон випромінювання.

Інфрачервоне випромінювання (ІЧВ) – це хвилі з довжиною 700 мм – 1000 мкм. Енергія їх при поглинанні викликає у речовини тепловий ефект. Джерела випромінювання є природні і штучні. При інтенсивній дії на непокриту голову може виникнути сонячний удар – головний біль, запаморочення, прискорення дихання, втрата свідомості і порушення координації рухів, тяжкі ураження мозкових тканин аж до вираженого менінгіту та енцефаліту.

Засоби захисту: теплоізоляція гарячих поверхонь, охолодження тепло випромінюючих поверхонь, екранування джерел випромінювання, застосування ЗІЗ, організація раціонального режиму праці та відпочинку.

ІЧВ використовують для обігріву сільськогосподарських тварин.

Ультрафіолетове випромінювання (УФВ) – спектр ЕМ коливань з довжиною хвилі 200-400 нм. Це випромінювання поглинає більшість тіл.

УФВ, яке становить близько 5% щільності потоку сонячного випромінювання, є життєво необхідним фактором, який сприятливо впливає на організм, знижує чутливість організму до деяких негативних впливів; оптимальні дози УФВ активізують дію серця, обмін речовин, підвищують активність ферментів, поліпшують кровотворення, чинять анти рахітичну і бактерицидну дію.

УФВ довжиною хвилі 10-20 нм має дуже велику енергію і є згубним для людини, але у природних умовах ці хвилі поглинаються озоновим шаром атмосфери і на поверхні Землі вони відсутні.

Штучні джерела УФВ: електрозварка, електротравлення сталі, апаратура електрозв'язку, станції радіомовлення.

УФВ штучних джерел може стати причиною професійних захворювань. Найбільш уразкові очі, шкіра (дерматити, екзема, старіння, злоякісні пухлини). Може бути головний біль, запаморочення, підвищення температури тіла, підвищена втома, нервові збудження.

Для захисту від УФВ застосовують: екранування, ЗІЗ, спеціальне фарбування, раціональне розташування робочих місць.

Одним з найбільш фундаментальних наукових досягнень ХХ ст. є лазер. Лазерне випромінювання теж може негативно впливати на живий організм (опіки, пухлини, зміни ЦНС і ендокринних залоз, втомленість, коливається тиск, головний біль, збудженість і інше).

Захист: телевізійні системи спостереження за ходом процесу, захисні екрани, огороження лазерної зони, засоби індивідуального захисту (спеціальні окуляри, щітки, носки, халати, рукавиці).

Хімічні фактори небезпеки

Протягом свого життя людина постійно стикається з великою кількістю шкідливих речовин, які можуть викликати різні види захворювань, розлади здоров'я, а також травми як у момент контакту, так і через певний проміжок часу. Особливу небезпеку становлять хімічні речовини, які залежно від їх практичного використання можна поділити на:

- промислові отрути, які використовуються у виробництві (розчинники, барвники), є джерелом небезпеки гострих і хронічних інтоксикацій при порушенні правил техніки безпеки (наприклад, ртуть, свинець, ароматичні сполуки тощо);
- отрутохімікати, що використовуються у сільському господарстві для боротьби з бур'янами та гризунами (гербіциди, пестициди);
- лікарські препарати;
- хімічні речовини побуту, які використовуються як харчові додавки, засоби санітарії, особистої гігієни, косметичні засоби;
- хімічна зброя. Залежно від характеру дії на організм людини хімічні речовини поділяються на підгрупи:
 - токсичні – здатні спричиняти отруєння;
 - подразнюючі – подразнюють шкіру і слизові оболонки;
 - сенсibiliзуючі – викликають підвищену чутливість організму до дії шкідливих речовин;
 - канцерогенні – здатні провокувати появу злоякісних пухлин;
 - мутагенні – діють на генетичний апарат клітин і можуть викликати певні зміни в організмі майбутніх поколінь;
 - речовини, що впливають на репродуктивну функцію організму.

Для послаблення впливу шкідливих речовин на організм людини, для визначення ступеня забрудненості довкілля та впливу на рослинні та тваринні організми, проведення екологічних експертиз стану навколишнього середовища або окремих об'єктів чи районів в усьому світі користуються такими поняттями, як гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин.

В основу нормування всіх забруднювачів у нормативах різних країн покладено визначення ГДК у різних середовищах. За основу приймають найнижчий рівень забруднення, що ґрунтується на санітарно-гігієнічних нормах. Слід зазначити, що ГДК забруднювачів у нормативах різних країн часто різняться, хоча й незначно.

ГДК шкідливої речовини – це такий вміст її у природному середовищі, який не знижує працездатності та самопочуття людини, не шкодить здоров'ю у разі постійного контакту, а також не викликає небажаних (негативних) наслідків у нащадків.

Хімічна зброя – це один із видів зброї масового ураження. Її дія базується на використанні бойових токсичних хімічних речовин, до яких відносять отруйні речовини, токсини, що уражають людей, тваринні і рослинні організми. Вони поражають усе живе.

Біологічно небезпечні фактори та захист від них

Одним з видів небезпеки є біологічні організми та речовини, до яких відносять макроорганізми (рослини та тварини) і патогенні мікроорганізми, збудники інфекційних захворювань (бактерії, віруси, грибки, рикетсії, снірохети, найпростіші).

Отруйні рослини. Близько 700 видів рослин можуть викликати важкі чи смертельні отруєння людей.

За ступенем токсичності рослини поділяють на:

- отруйні (біла акація, бузина, конвалія, плющ тощо);
- дуже отруйні (наперстянка, олеандр тощо);
- смертельно отруйні (білена чорна, цикута, гриби, беладона, дурман звичайний).

Отруйні тварини. Серед тваринних організмів отруйні форми трапляються частіше, ніж в рослинних організмах: павук (тарантул), кліщі, комахи (оси, бджоли, мурашки, жуки), риби (скати, морські дракони, скорпени), рептилії (кобри, змії).

Патогенні організми. Особливостями дії мікроорганізмів є:

- висока ефективність зараження людей;
- здатність викликати захворювання внаслідок контакту здорової людини із хворою або з певними зараженими предметами;
- наявність певного інкубаційного періоду, тобто з моменту зараження до прояву повного захворювання (від декількох годин до десятків днів);
- певні труднощі з визначенням окремих видів збудників;
- здатність проникати в негерметизовані приміщення, інженерні споруди і заражати в них людей.

В організм людини збудники інфекцій можуть потрапляти через:

- верхні дихальні шляхи (повітрям);
- шлунково-кишковий тракт (з водою, їжею);
- проникнення у кров (переважно кровососними паразитами);
- шкіру та слизові оболонки.

Основними інфекційними захворюваннями в наш час вважають чуму, сибірку, сап, холеру, лихоманку, віспу, ботулізм, грип, коронавірусну хворобу COVID-19 тощо. Проникаючи у внутрішні органи людини, збудники інфекційних захворювань можуть викликати різні розлади як клінічного, так і анатомічного характеру. Деякі зі збудників захворювань можуть спричиняти інфекційні хвороби через харчі (вода, молоко, продукти), вживаючи які, людина хворіє.

Поширенню багатьох інфекцій сприяють комахи, а також недотримання правил особистої гігієни.

Дуже велика кількість інфекційних захворювань передається через дихальні шляхи. Збудники цих захворювань паразитують на слизових оболонках носа, горла, гортані, тобто на слизових так званих верхніх дихальних шляхів. При спілкуванні хворого зі здоровою людиною збудник захворювання

передається під час розмови – з носа і рота найдрібніші частки слизу розбризкуються, і внаслідок цього відбувається ураження здорової людини.

Патогенні мікроорганізми легко проникають у верхні дихальні шляхи здорової людини. Внаслідок цього відбувається поширення епідемій, особливо в місцях скупчення людей. Боротьба з цими захворюваннями ведеться ізоляцією хворих, за допомогою правил особистої гігієни та безпеки. При зараженні кров'яними інфекціями, що передаються в момент укусу комахами, необхідно використовувати такі засоби, як ізоляцію інфікованих людей, їх лікування, захист неінфікованих людей від укусів комах, знищення збудників інфекційних захворювань тощо. Хворих, уражених інфекцією зовнішніх покривів, необхідно повністю ізолювати, зробити родичам та близьким потерпілого відповідні щеплення.

Біологічна зброя. Біологічна (або бактеріологічна) зброя – це спеціальний вид зброї, зарядженої біологічними засобами. Цей дуже небезпечний вид зброї призначений для масового ураження живих організмів (людей, тварин, рослин), а також для пошкодження військових об'єктів. Основу такого виду зброї становлять патогенні організми (бактерії, віруси, грибки, рикетсії) та токсини, що виробляють бактерії.

У комплексі заходів, спрямованих на протибіологічний захист, обов'язковими складовими є дезінфекція, дезінсекція і дератизація.

Дезінфекція – це знищення або вилучення хвороботворних мікробів із зовнішнього середовища. Поряд з дегазацією та дезактивацією дезінфекція входить у поняття спеціальної обробки різних об'єктів з метою ліквідації наслідків застосування бактеріологічної зброї.

Дезінсекція – знищення шкідливих для людини комах та кліщів — збудників інфекційних захворювань.

Дератизація – знищення гризунів, що можуть бути джерелом або переносниками інфекцій

Психофізіологічні фактори небезпеки

У процесі своєї діяльності людина використовує не лише свої фізичні можливості, а й витрачає значні психологічні зусилля, такі як особливості характеру, волю, розумові здібності тощо.

Небезпечні фактори, зумовлені особливостями фізіології та психології людини, називаються **психофізіологічними**.

Діяльність людини можна поділити на дві категорії – фізичну та розумову.

Фізична діяльність – діяльність, пов'язана з предметними діями.

Розумова діяльність – діяльність, пов'язана з процесами, під час яких людина планує свої дії, оперуючи образами та мовними символами.

Інтенсивна фізична праця висуває високі вимоги до функцій основних органів і систем людини. Нетренованість призводить до погіршення стану серцево-судинної, дихальної та центральної нервової систем, а постійна фізична активність поліпшує її функції.

Розумова діяльність на відміну від фізичної супроводжується меншими витратами енергетичних запасів, але це не значить, що вона є легкою. Основним робочим органом під час розумової діяльності виступає мозок.

Психофізіологічними факторами потенційної небезпеки слід вважати:

- недоліки органів відчуття (дефекти зору, слуху тощо);
- дефекти координації рухів (особливо складних операцій тощо);
- підвищена емоційність;
- відсутність мотивації до трудової діяльності (незацікавленість в досягненні цілей, невдоволення оплатою праці, монотонність праці, нецікава робота тощо);
- необережність;
- втома (розрізняють фізіологічне і психологічне втомлення);
- емоційні явища (конфліктні ситуації, душевні стреси тощо).

На працездатність, продуктивність, на життєдіяльність загалом впливає відпочинок. Він може бути двох типів – *активний* і *пасивний*.

ТЕМА 4. НЕБЕЗПЕКИ, ЩО ПРИЗВОДЯТЬ ДО НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТА ЗАХОДИ ЗНИЖЕННЯ ЇХ НАСЛІДКІВ

Надзвичайними ситуаціями (НС) називаються події, за яких відбувається порушення нормальних умов життя і діяльності людей, і які можуть або призводять до загибелі людей та/або до значних матеріальних втрат.

До НС можуть приводити:

природні небезпеки (літосферні, гідросферні та атмосферні лиха); небезпеки техногенного характеру (аварії з викидом р/а речовин, з витоком СДОР, аварії на транспорті, пожежі та вибухи);

соціально-політичні небезпеки (війни, тероризм, екстремальні ситуації криміногенного характеру, алкоголізм, тютюнокуріння);

комбіновані небезпеки;

небезпеки в сучасному урбанізованому середовищі (забруднення атмосфери міст, міських приміщень, питної води в містах, шумове, вібраційне та електромагнітне забруднення міст).

Природні небезпеки

В 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.

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

Найбільші збитки з усіх стихійних лих спричиняють повені (40%), тропічні циклони (20%), землетруси і посухи (15%).

За місцем локалізації стихійні лиха поділяють на:

- літосферні (виверження вулканів, землетруси, зсуви, селі);
- гідросферні (повені, снігові лавини, шторми);
- атмосферні (урагани, зливи, ожеледі, блискавки).

Іноді в навчальній літературі використовують поділ стихійних лих на: тектонічні, топологічні та метеорологічні.

Найбільш руйнівні стихійні лиха наступні.

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

На Україні немає активних вулканічних зон.

Землетруси. Це сильні коливання земної кори, викликані тектонічними причинами, які призводять до руйнування споруд, пожеж та людських жертв. Коливання земної кори передається сейсмічними хвилями. Найбільші вони в епіцентрі. З віддаленням від нього хвилі слабшають.

Для оцінки землетрусу в Україні прийнята система МСК-64 (Медведева-Шпонхойера-Карніка, 1964) з 12-ти бальною шкалою Ріхтера (табл. 1). Шкала магнітуд Ріхтера для виміру інтенсивності (сили) землетрусу, була запропонована у 1935 році американським сейсмологом Чарльзом Френкінсом Ріхтером. В країнах Латинської Америки прийнята 10-бальна шкала Россі-Фореля (1883), в Японії – 7-бальна шкала Шіндо.

Таблиця 1.

Прояви інтенсивності землетрусу за 12-ти бальною шкалою Ріхтера

бал	Прояви інтенсивності землетрусу
1	не відчувається, реєструється сейсмічними приладами
2	відчувається іноді людьми, що знаходяться у спокійному стані
3	відчувається небагато, більш сильно проявляється в приміщеннях на верхніх поверхах
4	відчувається багато (особливо в приміщеннях), у нічний час дехто прокидається; можливий дзвін посуду, деренчання скла у вікнах, хлопки дверей
5	відчувається майже всіма, багато хто вночі прокидається; хитання висячих предметів, тріщини в шибках та штукатурці
6	відчувається всіма, осипається штукатурка, легкі руйнування будівель
7	тріщини в штукатурці і відколювання окремих шматків, тонкі тріщини в стінах. Поштовхи відчуються в автомобілях
8	великі тріщини в стінах, падіння труб, пам'ятників; тріщини на крутих схилах і на сирому ґрунті
9	обвалення стін, перекриттів покрівлі в деяких будівлях, розриви підземних трубопроводів
10	Обвали багатьох будівель, викривлення залізничних рейок. Зсуви, обвали, тріщини (до 1 м) в ґрунті
11	Численні широкі тріщини в землі, обвали в горах, обвалення мостів, тільки деякі кам'яні будівлі зберігають стійкість
12	Значні зміни рельєфу, відхилення течії річок, предмети підлітають в повітря, тотальне руйнування споруд

Нульова позначка на сейсмографі означає абсолютний спокій ґрунту. Один бал вказує на слабкий. 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 в 1 бал.

В Україні сейсмонебезпечними зонами є Прикарпаття і Крим, але й сейсмохвилі (5-9 балів) епіцентрів можуть поширюватися практично на всій території України. Вчені активно висловлюють думку, що через осередки на глибині близько 700км проходить тектонічний розлом, який проходить і під Одесою, що може визвати дуже великі негативні наслідки.

Територія Одеської області знаходиться в зоні сейсмічності 5-6 балів, а південно-західна її частина – в зоні підвищеної сейсмічності, де можливі землетруси в 8 балів.

Деякі рекомендації щодо правил поведінки в умовах землетрусу:

- ✓ При землетрусі ґрунт відчутно коливається відносно недовгий час – до 1 хвилини. Тому потрібно зберігати спокій.
- ✓ Перебуваючи у приміщенні, слід негайно зайняти безпечне місце (це отвори капітальних внутрішніх стін). Слід пам'ятати, що найчастіше завалюються зовнішні стіни будинків. Триматися подалі від вікон та важких предметів, які можуть перекинутися.
- ✓ Не слід вибігати з будинку, оскільки уламки, які падають вздовж стін, є серйозною небезпекою. Дочекавшись закінчення поштовхів, перейти у безпечне місце.
- ✓ Не поспішайте до ліфтів. Сходові прольоти часто обвалюються.
- ✓ Опинившись у завалі, слід спокійно оцінити становище, надати собі першу допомогу, якщо вона потрібна, а потім іншим. Людина може зберігати життєдіяльність (без води і їжі) понад два тижні.

Повені. Це значне затоплення місцевості внаслідок підйому рівня води в річці, озері, водосховищі внаслідок зливи, весняним таненням снігу, вітровим нагоном води, руйнуванням дамб, гребель тощо.

При затопленні, повені гинуть посіви с.г. культур, можлива загибель людей, тварин, матеріальних цінностей, руйнування ліній зв'язку і електропостачання, пошкодження житлових будинків і виробничих споруд.

Повені відрізняються від інших стихійних лих тим, що деякою мірою прогнозуються.

Масштабні повені залежать від висоти і тривалості стояння небезпечних рівнів води, площі затоплення, часу затоплення (весною, літом, восени, зимою) і інше. Найбільш вірогідні повені при руйнуванні греблі. При руйнуванні дамб, гребель затоплення території відбувається зі швидкістю руху хвилі прориву.

Дії при повенях:

- отримавши попередження про затоплення, необхідно терміново вийти в небезпечне місце – на височину (попередньо відключивши газ, воду, електроприлади);
- якщо повень 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);

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

Урагани. Вітер – це один з найважливіших компонентів життя. Він забезпечує обмін між забрудненим повітрям та чистим, насиченим киснем полів і лісів, теплим екваторіальним та холодним повітрям полярних областей, розганяє хмари і приносить дощові хмари на поля, на яких без дощів нічого б не росло.

Англійський адмірал Ф. Бофорт ще в 1806 році запропонував 12-ти бальну шкалу для вимірювання вітрів.

Ураган – це вітер силою 12 балів по шкалі Бофорта, тобто більше 32,6 м/с, що відповідає більш ніж 117 км/год.

Ураган руйнує і спустошує все на своєму шляху. По руйнівній силі ураган не поступається землетрусу.

Ураган зі швидкістю вітру **більше 50 м/с** називають **циклонами, тайфунами**. Зривистий вітер зі швидкістю від **20 до 32,6 м/с** називають **шторм**. Такий же вітер, але рівномірний, називають **бурею**. Буря характеризується сильним вивітрюванням ґрунту. Це дуже характерний вітер для України, де є народне поняття «Чорна буря», внаслідок руйнування сухого шару ґрунту.

Досить небезпечне явище – **смерчі** – це атмосферний вихор, що виникає під час грози (частина грозової хмари). Без хмари він не виникає. Друга його характеристика – швидке обертання навколо осі, перпендикулярно до землі. Його воронка обертається зі швидкістю звуку. Ширина її, як правило, буває від декількох метрів до декілька десятків метрів, інколи до 1-1,5 км і більше. У воронці різко понижений тиск (вона якби пуста). Коли вона стискається з яким-небудь замкнутим предметом, наповненим повітрям, то цей предмет «вибухає».

Трапляються смерчі і в Україні. Південні смерчі спостерігаються на Чорному та Азовському морях.

Зсуви. Це ковзкі зміщення мас гірських порід вниз по схилу. Одеська область втрачає від зсувів щорічно від 15 до 20 га землі, яка попадає в Чорне море.

Заходи попередження:

- відведення поверхневих вод;
- фіксація схилів за допомогою підпорів;
- штучне перетворення рельєфу (зменшення навантаження на схили).

Техногенні небезпеки

Техносфера – сфера, яка містить технічні споруди на Землі. Небезпечні ситуації техногенного характеру виникають в результаті раптового виходу із ладу машин, агрегатів, що супроводжується порушенням виробничого процесу, вибухами, пожежами, радіоактивним і хімічним забрудненням чи біологічним забрудненням місцевості, які призвели чи можуть призвести до великих матеріальних втрат та ураження чи загибелі людей.

Серед причин, що викликають НС, особливо слід виділити аварії і катастрофи.

Аварія – це пошкодження, вихід із ладу машин і механізмів, раптова зупинка технологічного процесу, що створює загрозу для життя і здоров'я людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання, завдає шкоди довкіллю.

Аварії бувають таких видів:

- з витоком сильнодіючих отруйних речовин (СДОР);
- з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище;
- пожежі та вибухи;
- аварії на транспорті та ін.

Особливо важкі аварії можуть призвести до катастроф.

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

Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище

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

В Україні 4 АЕС Хмельницька, Рівненська, Південно-Українська, Запорізька АЕС.

26 квітня 1986 року відбулася техногенна еколого-гуманітарна катастрофа на Чорнобильській АЕС, спричинена двома тепловими вибухами і подальшим руйнуванням четвертого енергоблоку. Руйнування мало вибухову природу, реактор було частково зруйновано і в довкілля викинуло велику кількість радіоактивних речовин. Катастрофа вважається найбільшою за всю історію ядерної енергетики.

Для зменшення поширення радіації було споруджено у 1986 році захисний бетонний саркофаг Чорнобильської АЕС, який у 2017 році суттєво доповнили новою безпечно оболонкою «Укриття».

З 4 березня 2022 року Запорізька АЕС у ході повномасштабної війни Росії проти України була окупована російськими військами. Дана атомна станція найбільша в Європі й третя у світі за сукупною потужністю, у якій працює 6-ть енергоблоків із 13-ти енергоблоків всіх АЕС України. На 1 липня 2023 року ситуація на Запорізькій АЕС дуже складна, вона замінована російськими терористами-бойовиками, які знаходяться на її території. За даними української розвідки їх там перебуває близько п'яти сотень. Інформацію стосовно замінування Запорізької АЕС підтвердило МАГАТЕ (Міжнародне агентство з ядерної енергетики).

Враховуючи непередбачуваність дій ворога, необхідно знати алгоритм дій в разі такої загрози аби якомога швидше захистити організм від впливу радіації.

Радіаційна небезпека виникає не лише поблизу місця викиду радіоактивних речовин, але й на більших відстанях від нього – через те, що пил

може переносити радіоактивні нукліди, формуючи пилову хмару, яка, в залежності від метеорологічних умов, може долати значні відстані. Отже, захищати себе необхідно від пилу й радіоактивних опадів.

Найбільші частки випадають протягом перших 30-40 хвилин, а більш дрібні частинки залишаються в хмарі. При чому, чим сильніший за потужністю вибух, тим менші за розміром утворюються частинки, і, відповідно, їх більше переноситься вітром.

Дії при радіаційній аварії

Найперше й найголовніше - слухати вказівки органів влади та інших державних органів, які координуватимуть дії на місцях.

Запам'ятайте! Сирени та переривчасті гудки підприємств та транспортних засобів – це сигнал «Увага всім!». У такому випадку необхідно негайно ввімкнути радіоприймач або телевізор (на місцеві канали). Уважно слухати інформацію про надзвичайну ситуацію та інструкції про порядок дій.

При оголошенні надзвичайного стану зберігайте спокій та виконуйте наступні дії:

- залишайтеся в приміщенні або негайно зайдіть до нього, якщо перебуваєте на вулиці. Зайдіть в укриття, підвал або в середину будівлі. Заберіть всередину домашніх тварин;

- мінімалізуйте перебування на вулиці;
- максимально герметизуйте вікна та всі щілини у приміщенні;
- часто проводьте вологе прибирання (щонайменше кожні 4–6 годин), щоб змити весь пил;

- **не пийте воду із відкритих джерел:** колодязів, річок, озер, природних джерел. Колодязі накрийте плівкою або кришками. Для вживання підходить тільки та вода, яка пройшла попередню обробку. Найкраще в разі такої загрози запастися питною водою у герметичних ємностях;

- на продукти харчування також осідає пил, тому важливо все ретельно мити перед вживанням;

- підготуйте найпростіші засоби санітарної обробки;
- проводити профілактику йодом або вживати радіопротектори варто лише за призначенням лікаря, вдаватися до самолікування категорично заборонено;

- для самостійної йодної профілактики вживайте йодовану сіль, її багато не з'їси, тож це безпечніше, ніж пити йод.

Дії за необхідності виходу на вулицю

- виходьте лише у разі нагальної потреби. Користуйтеся **респіратором 2-го класу захисту, не медичною маскою**. Респіратор має щільно прилягати, щоб захистити органи дихання;

- закрийте всі ділянки шкіри;
- одягніть плащ та гумові чоботи й рукавички;
- не роздягайтеся на вулиці, не сідайте на землю;

– після повернення додому зніміть верхній шар одягу. Так ви позбудетеся до 90% радіоактивного матеріалу. Робіть це обережно, аби не розтрусити радіоактивний пил. Помістіть одяг у пластиковий пакет або герметичний контейнер і тримайте його подалі від людей та домашніх тварин;

– прийміть душ з милом, голову помийте шампунем. Не використовуйте кондиționери для волосся, оскільки вони можуть закріпити радіоактивний матеріал на вашій голові. Не тріть і не дряпайте шкіру, аби радіація не потрапила у відкриті рани;

– якщо можливості прийняти душ немає, вимийте руки з милом під проточною водою, а також обличчя і відкриті частини вашого тіла. Якщо доступу до води немає, скористайтеся вологими серветками, вологою тканиною. Зверніть особливу увагу на ваші повіки, вії, вуха;

– одягніть чистий одяг.

Якщо катастрофа набуде великих масштабів і постане потреба в евакуації, буде офіційне попередження від державних органів. Після цього потрібно слідувати інструкціям і точним вказівкам Державної служби з надзвичайних ситуацій.

Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин

В наш час є великий асортимент хімічних речовин, токсичних і шкідливих для здоров'я людей, тварин і небезпечних для навколишнього середовища. Ці речовини називають *сильнодіючі отруйні речовини* (СДОР) або *небезпечних хімічних речовин* (НХР).

Певні види СДОР знаходяться у великих кількостях на підприємствах, які їх виробляють або застосовують, на складах, сільськогосподарських об'єктах і на підприємствах переробної промисловості, багато їх перевозиться транспортом.

При аваріях або стихійних лихах СДОР можуть потрапляти в навколишнє середовище і стати причиною ураження людей, тварин, рослин і зараження навколишнього середовища.

Найбільш поширеними у народному господарстві є хлор, аміак, сірчаний ангідрид, сірководень, бензол, ацетон, діхлоренан, азотна, сірчана і соляна кислоти та інші.

Сучасний етап світової економіки характеризується неухильним зростанням об'єму хімічного виробництва. За даними ВООЗ, на теперешній час кількість отруйних речовин перевищила 60 тисяч хімічних сполук та щорічно збільшується на 500-700 найменувань. Сьогодні в Україні нараховується понад 1500 різних об'єктів, які використовують або зберігають СДОР. Окрім цього, цілодобово залізницями України транспортується близько 15000 одиниць рухомого складу з небезпечними вантажами.

У сучасній війні, в умовах наявності значних запасів СДОР в густонаселених та промислово розвинутих регіонах противник, навіть не застосовуючи зброю масового знищення, може створити складну хімічну обстановку масованими ударами числених хімічних підприємствах та складах

сировини нафтопродуктів. Різноманітність хімічних сполук, які відносяться до СДОР, та суттєва відмінність між ними за способом дії на людину зумовлює існування декількох класифікацій токсичних речовин, що застосовуються у промисловості.

Під хімічно небезпечним об'єктом (ХНО) розуміють об'єкт народного господарства, де виробляються або зберігаються СДОР, при аварії або руйнуванні якого можуть виникнути масові ураження людей і тварин, а також пошкодження рослинності.

Район аварії – це площа, яка заражується безпосередньо під час розливу (викиду) СДОР.

Зона розповсюдження зараженого повітря утворюється за рахунок поширення первинної та вторинної хмар.

Однією з характерних особливостей вогнищ ураження СДОР є те, що їх можна передбачити, так як дислокація ХНО і типи наявних СДОР відомі.

За величиною небезпеки для організму СДОР розподіляються на 4 класи:

I – речовини надзвичайно небезпечні,

II – високонебезпечні,

III – речовини помірно небезпечні,

IV – речовини малонебезпечні.

Засоби індивідуального захисту – загальновійськовий фільтруючий протигаз із скороченням часу захисної дії у 2,5 рази (при їх відсутності – ватно-марлева пов'язка, змочена 2% розчином питної соди), захисні костюми, гумові чоботи, рукавиці та шолом.

Дії у випадку загрози виникнення хімічної небезпеки:

✓ Сирени і переривчасті гудки підприємств – це сигнал "Увага всім". Негайно ввімкніть приймач радіотрансляційної мережі або телевізор. Уважно слухайте інформацію про надзвичайну ситуацію та порядок дій.

✓ При оголошенні небезпечного стану уникайте паніки.

✓ Попередьте сусідів, надайте допомогу інвалідам, дітям та літнім людям.

✓ Виконайте заходи щодо зменшення проникнення отруйних речовин у квартиру (будинки): щільно зачиніть вікна та двері, щілини заклейте.

✓ Підготуйте запас питної води: наберіть воду у герметичні ємності, підготуйте найпростіші засоби санітарної обробки (мильний розчин для обробки рук).

✓ Дізнайтеся у місцевих органів влади про місце збору мешканців для евакуації та уточніть час її початку. Підготуйтеся: упакуйте у герметичні пакети та складіть у валізу документи, цінності та гроші, предмети першої необхідності, ліки, мінімум білизни та одягу, запас консервованих продуктів на 2-3 доби.

✓ Перед виходом з будинку вимкніть джерела електро-, водо- і газопостачання, візьміть підготовлені речі, одягніть засоби захисту.

Дії у випадку раптового виникнення хімічної небезпеки:

- ✓ Уникайте паніки. З одержанням повідомлення (по радіо або іншим засобам оповіщення) про викид (розлив) в атмосферу НХР та про небезпеку хімічного зараження, виконайте передбачені заходи.
- ✓ Надягніть засоби індивідуального захисту органів дихання та найпростіші засоби захисту шкіри.
- ✓ По можливості негайно залиште зону хімічного забруднення.
- ✓ Якщо засобів індивідуального захисту немає і вийти з району аварії неможливо, залишайтеся у приміщенні і негайно та надійно герметизуйте його! Зменшіть можливість проникнення НХР (парів, аерозолів) у приміщення: щільно зачиніть вікна та двері, димоходи, вентиляційні люки, щілини в рамах вікон та дверей заклейте, вимкніть джерела газо-, електропостачання та загасіть вогонь у печах. Чекайте повідомлень від органів влади з питань надзвичайних ситуацій за допомогою засобів зв'язку.
- ✓ Знайте, що уражаюча дія конкретної НХР на людину залежить від її концентрації у повітрі та тривалості, тому, якщо немає можливості покинути небезпечну зону, не панікуйте і продовжуйте вживати заходи безпеки.
- ✓ Швидко зберіть необхідні документи, цінності, ліки, продукти, запас питної води та інші необхідні речі у герметичну валізу та підготуйтеся до евакуації.
- ✓ Попередьте сусідів про початок евакуації. Надайте допомогу дітям, інвалідам та літнім людям. Вони підлягають евакуації в першу чергу.
- ✓ Залишаючи приміщення (квартиру, будинок), вимкніть джерела електро-, водо- і газопостачання, візьміть підготовлені речі, одягніть засоби захисту.
- ✓ Виходьте із зони хімічного зараження в бік, перпендикулярний напрямку вітру, та обходьте тунелі, яри, лощини – в низинах може бути висока концентрація НХР.
- ✓ При підозрі на ураження НХР уникайте будь-яких фізичних навантажень, необхідно пити велику кількість рідини (чай, молоко, сік, воду) та звернутися до медичного закладу.
- ✓ Вийшовши із зони зараження, зніміть верхній одяг, ретельно вимийте очі, ніс та рот, по можливості прийміть душ.
- ✓ З прибуттям на нове місце перебування, дізнайтеся у місцевих органів державної влади та місцевого самоврядування адреси організацій, що відповідають за надання допомоги потерпілому населенню.

Хлор

Ознаки отруєння хлором:

під час вдихання парів хлору виникає ураження легень, яке супроводжується набряком киснево-поглинальних альвеол, які під час кашлю можуть розірватися з виділенням мокротиння з кров'ю, внаслідок чого людина гине від нестачі кисню.

Перша допомога при отруєнні хлором:

одягніть протигаз і виведіть ураженого на свіже повітря. Робити штучне дихання не можна, необхідно у важких випадках застосувати кисневу інгаляцію. Слід забезпечити повний спокій. Для

зменшення подразнення – вдихання парів нашатирного спирту, промивання очей, рота, носа 2%-м розчином харчової соди.

Дії в осередку зараження:

- ✓ Заплющити очі та затамувати дихання.
- ✓ Закутатися у верхній одяг і дихати крізь нього (можна змочити водою).
- ✓ Не бігти.
- ✓ Спробувати визначити напрямок вітру.
- ✓ Виходити з зони зараження в бік, який перпендикулярний вітру.
- ✓ За неможливості вийти, спробувати залізти на високий предмет (стовп, драбину тощо), оскільки хлор стелиться знизу над землею.

При виявленні будь-якого виду зараження – негайно дзвоніть за телефоном 101.

При отруєнні хлором – винести потерпілого із зони зараження. При зупинці дихання – зробити штучне дихання. Шкіру, рот, ніс промити 2%-м розчином питної соди або водою.

Аміак

У випадку розливу рідкого аміаку і його концентрованих розчинів не можна доторкатися до розливої рідини.

Ознаки отруєння аміаком:

- ✓ нежить, кашель, важке дихання, задуха;
- ✓ підвищене серцебиття, порушена частота пульсу;
- ✓ при контакті з рідким аміаком виникає обмороження, можливий опік з пухирями, виразки.

Перша допомога при отруєнні аміаком:

- ✓ одягніть протигаз і виведіть ураженого на свіже повітря;
- ✓ дайте подихати зволоженим повітрям (теплыми водяними парами 10%-ного розчину ментолу в хлороформі);
- ✓ дайте йому теплого молока з «Боржомі» або харчовою содою;
- ✓ при задусі необхідний кисень;
- ✓ при спазмі голосових щілин забезпечте тепло на ділянку шиї, теплі ванночки, інгаляцію;
- ✓ при зупинці дихання проведіть серцево-легеневу реанімацію;
- ✓ при потраплянні в очі – промийте водою або 0,5-1%-ним розчином квасців, вазеліновою або оливковою олією;
- ✓ при ураженні шкіри – обмийте чистою водою, зробіть примочки з 5%-ного розчину оцтової, лимонної або соляної кислоти.

Надання першої допомоги при ураженні НХР.

В першу чергу негайно захистіть органи дихання від подальшої дії НХР.

Надягніть на потерпілого протигаз або ватно-марлеву пов'язку, попередньо змочивши її водою або 2% розчином питної соди у випадку отруєння хлором, а у разі отруєння аміаком – водою або 5%-м розчином лимонної кислоти. Винести потерпілого із зони зараження та забезпечити йому спокій і тепло.

Запам'ятайте!

Перша медична допомога ураженим НХР в осередку хімічного ураження полягає у захисті органів дихання, видаленні та знезараженні стійких НХР на шкірі, слизових оболонках очей, на одязі та негайній евакуації за межі зараженої зони.

При отруєнні аміаком винести потерпілого із зони зараження, шкіру, рот, ніс промити водою. В очі закапати по дві-три краплі 30%-го альбуциду, в ніс – оливкову олію.

При необхідності відправити потерпілого до медичного закладу.

Соціально-політичні небезпеки

Вони часто виникають при соціально-політичних конфліктах.

Конфлікт – це зіткнення протилежних інтересів, поглядів, гостра суперечка, боротьба ворогуючих сторін.

Існує дві форми конфліктів:

- *відкрита* – відкрите протистояння, боротьба;
- *закрита* – це коли відкритого протистояння нема, але точиться невидима боротьба.

Соціальні конфлікти можуть бути: політичні, соціальні, економічні.

Війна – це збройна боротьба між державами або соціальними, етнічними та іншими спільнотами.

Тероризм – це форма політичного екстремізму, застосування чи загроза застосування найжорстокіших методів насилля, включаючи фізичне знищення людей, залякування урядів та населення для досягнення певних цілей.

Глобальна злочинність – ще одна гостра соціальна проблема сучасності.

Враховуючи тривалу війну в Україні, кожна людина повинна вміти себе захищати в ситуаціях, пов'язаних з насильством.

Дії в разі терористичного акту, перестрілки, захоплення транспорту.

Терористичний акт

Основні заходи щодо запобігання можливого терористичного акту:

- ✓ не торкайте у вагоні поїзда, під'їзді або на вулиці нічийні пакети (сумки), не підпускайте до них інших. Повідомите про знахідку співробітника поліції;
- ✓ у присутності терористів не виказуйте своє невдоволення, утримайтеся від різких рухів, лементу 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 і повідомте їх прибулим співробітникам спецслужб.

Дії під час перестрілки:

- ✓ якщо стрілянина застала вас на вулиці, відразу ж лягте й озирніться, виберіть найближче укриття й проберіться до нього, не піднімаючись у повний

зріст. Укриттям можуть служити виступи будинків, пам'ятники, бетонні стовпи або бордюри, канави. Пам'ятайте, що автомобіль – не найкращий захист, тому що його метал тонкий, а пальне – вибухонебезпечне. За першої нагоди сховайтеся у під'їзді будинку, підземному переході, дочекайтеся закінчення перестрілки;

- ✓ проводьте заходи для порятунку дітей, за необхідності прикрийте їх своїм тілом. За можливості повідомте про інцидент співробітників поліції;

- ✓ якщо в ході перестрілки ви 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.

Дії у випадку захоплення літака (автобуса):

- ✓ якщо ви виявилися в захопленому літаку (автобусі), не привертайте до себе уваги терористів. Огляньте салон, визначте місця можливого укриття на випадок стрілянини;

- ✓ заспокойтеся, спробуйте відволіктися від того, що відбувається, читайте, розгадуйте кросворди;

- ✓ зніміть ювелірні прикраси;

- ✓ не дивіться в очі терористам, не пересувайтеся по салону та не відкривайте сумки без їхнього дозволу;

- ✓ не реагуйте на провокаційну або зухвалу поведінку;

- ✓ жінкам у міні-спідницях бажано прикрити ноги;

- ✓ якщо представники влади почнуть спробу штурму, – лягайте на підлогу між кріслами й залишайтеся там до закінчення штурму;

- ✓ після звільнення – негайно залиште літак (автобус), тому що не виключена можливість його замінування терористами й вибуху парів бензину.

Якщо ви стали жертвою телефонного терориста:

- ✓ подзвоніть з іншого телефону (мобільного, від сусідів) на вузол зв'язку і скажіть причину дзвінка, своє прізвище, адресу та номер свого телефону;

- ✓ намагайтесь затягнути розмову та записати її на диктофон чи дайте послухати свідкам (сусідам);

- ✓ одночасно, з розмовою і записом на диктофон, друга людина дзвонить з іншого телефону на вузол зв'язку, а потім в поліцію за телефоном 102 для термінового затримання того, хто телефонував;

- ✓ напишіть заяву начальнику відділення поліції, на території якого ви проживаєте, для прийняття необхідних заходів;

- ✓ поліція, за запитом на вузол зв'язку, отримає номер телефону, адресу, прізвище того, хто дзвонив і прийме необхідні міри.

Виявлення вибухонебезпечних предметів (боєприпасів часів війн)

Для того, щоб вирізнити вибухові пристрої з-поміж усіх інших, варто запам'ятати їхні характерні **ознаки**:

- предмети є незнайомими або незвичними для цієї обстановки чи території;

- наявність звуків, що лунають від предмету (цокання годинника, сигнали через певний проміжок часу), миготіння індикаторної лампочки;
- наявність джерел живлення на механізмі або поряд з ним (батареї, акумулятори тощо);
- наявність розтяжки дротів, або дротів, що тягнуться від механізму на велику відстань;
- предмет може бути підвішений на дереві або залишений на лавці.

Категорично забороняється:

- торкатися предмету і пересувати його;
- користуватися засобами радіозв'язку, мобільними телефонами (вони можуть спровокувати вибух);
- заливати його рідинами, засипати ґрунтом або чимось його накривати;
- торкатися підозрілого пристрою та здійснювати на нього звуковий, вітловий, тепловий чи механічний вплив, адже практично всі вибухові речовини отруйні та чутливі до механічних, звукових впливів та нагрівання.

При виявленні вибухових пристроїв телефонуйте 101 або 102.

Комбіновані небезпеки

Природно-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. Для людини вони становлять небезпеку через те, що загрожують здоров'ю та завдають економічних збитків.

До природно-техногенних небезпек належать і екологічні небезпеки. В багатьох районах планети спостерігається кризовий стан природного середовища, а деякі екологічні проблеми набули глобального характеру: порушення озонового шару, посилення парникового ефекту, кислотні дощі, забруднення Світового океану, зниження родючості ґрунтів, деградація лісів та ландшафтів, зменшення біологічного різноманіття.

Природно-соціальні небезпеки

Проблеми для безпеки життєдіяльності створюють біологічні чинники природного та антропогенного походження. Біологічне забруднення пов'язано з присутністю у воді, повітрі і ґрунті патогенних мікроорганізмів, личинок і лялечок 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.

Пандемія – найвища інтенсивність розвитку епідемічного процесу, що характеризується прогресуючим поширенням інфекційного

Соціальні хвороби – це захворювання людини, виникнення і розповсюдження яких пов'язане переважно з несприятливими соціально-економічними умовами (хвороба Боткіна або вірусний гепатит; туберкульоз; харчові інфекції, отруєння, токсикоінфекції; захворювання, які передаються

статевим шляхом (сифіліс, гонорея); онкологічні захворювання; наркотики та наркоманія, алкоголізм).

ТЕМА 5. ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ ТА В ОКУПАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

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.

Окупація – зайняття збройними силами однієї частини держави або всієї території іншої держави без отримання суверенних прав на неї. Перелік деяких військових окупацій наведено у таблиці 2.

Режим військової окупації регулюється:

- 1) Гаазькою конвенцією 1907 року;
- 2) Женевською конвенцією 1949 року «Про захист цивільного населення»;
- 3) Гаазькою конвенцією про захист культурних цінностей у випадку збройного конфлікту від 1954 року.

Таблиця 2.

Військові окупації

Захоплена територія	Початок окупації	Окупована країна	Країна окупант
Абхазія	2008	Грузія	рф
Західна Сахара	1975	Сахарська арабська ДР	Марокко
Голландські висоти	1967	Сирія	Ізраїль
Західний берег р. Йордан	1967	Палестина	Ізраїль
Частина Луганської, Донецької, Херсонської, Запорізької обл., АР Крим України	2014 – по тепер. Час	Україна	рф
Нагірний Карабах	1994	Азербайджан	Вірменія
Придністров'я	1992	Молдова	рф
Сектор Гази	1967	Палестина	Ізраїль
Північна частина Алеппо	2016	Сирія	Туреччина
Північний Кіпр	1974	Кіпр	Туреччина
Східний Єрусалим	1967	Палестина	Ізраїль
Південна Осетія	2008	Грузія	рф
Автономний край Косово і Метохія	2008	Сербія	Косово (де-факто)

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. Повідомите 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, зашкленних 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 ляжте, 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 охороні знайдених предметів на місці виявлення. Негайно повідомте про це територіальні органи ДСНС та МВС за телефоном "101" та "102".

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 максимально швидкої евакуації із зони надзвичайної події – землетрусу, повені, пожежі, у разі загостреної криміногенної обстановки, епіцентру військових дій і

т.д. Вантаж у рюкзаку треба укласти рівномірно. Добре мати рюкзак з “підвалом” (нижнім клапаном).

У рюкзак рекомендується покласти наступне (рис.1):

✓ 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-дошовик, 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.

ТРИВОЖНА ВАЛІЗА

1 Зберіть документи та гроші

Паспорт і копії всіх необхідних документів (свідоцтво про народження, військовий квиток, документ про освіту, трудову книжку/копію або пенсійне посвідчення, документи на власність); готівку і банківські картки



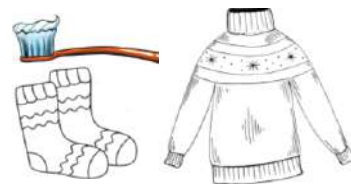
2 Необхідна техніка

Зарядні пристрої для телефонів, радіоприймач, ліхтарик, компас, годинник, ніж, сірники, запальнички



3 Одяг та гігієнічні засоби

Теплий одяг (якщо є така можливість – термоковдру), спідню білизну, надійне зручне взуття, засоби особистої гігієни.



4 Здоров'я

Аптечка з медичними препаратами, які вживаєте, рецепти та медикаменти



5 Посуд та продукти харчування

Посуд, в якому зможете готувати, розігріти та зберігати їжу; воду та продукти харчування на три доби, які довго зберігаються і не потребують додаткового приготування



Рисунок 1. Основний вміст тривожної валізи

Після того як почули сигнал повітряної тривоги негайно переміщайтесь в укриття.

Що робити, якщо не встигли добігти до укриття під час обстрілу:

✓ Негайно перейдіть у приміщення без вікон, або скористайтесь 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 порятунку 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.

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.

Дії у разі зникнення українського ефірного мовлення

Українські телеканали розкодовані на супутнику, щоб переглядати телебачення потрібна супутникова антена.

Більшість українських каналів мають власні канали на youtube, якщо швидкість інтернету низька, потрібно у налаштуваннях обрати для відео нижчу роздільну здатність (якість 360 PX або 480PX).

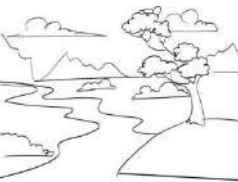
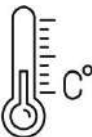
На платформах: youtube, sweet TV, OMEGA TV, MEGOGO, Kyivstar TV, OLL TV доступ до українського телебачення тепер безкоштовний. Знайдіть бажаний канал у застосунку або на вебсторінці улюбленої платформи.

Крім того, слухайте українське радіомовлення в інтернет-радіо: <https://radioplayer.ua/>

Правила небезпеки з вибухонебезпечними предметами (ВНП) подано у табличному вигляді (табл.3).

Таблиця 3

Правила безпеки з вибухонебезпечними предметами

1  В жодному разі не торкайтеся і не пересувайте підозрілий предмет	2  Позначте гілками, одягом, камінням тощо місце, де знаходиться підозрілий предмет
3  Попередьте про знахідку інших осіб поруч. Відведіть їх на відстань не менше 100 метрів	4 101 102  Єдиним офіційним каналом повідомлень про виявлення підозрілих ВНП є дзвінок на екстрені номери «101» або «102»
5  Не користуйтеся телефонами або іншими засобами радіозв'язку ПОБЛИЗУ підозрілого предмету	6  Не намагайся розібрати підозрілий предмет, витягнути з нього вибухову речовину або детонатор
7  ПОЛЯ, ЛІСИ, ВОДОЙМИ На небезпечну знахідку, можна потрапити у неочікуваних місцях	8  ГОРОДИ ТА РУЇНИ На небезпечну знахідку можна натрапити у неочікуваних місцях
9  УДАР та СТРУС Активувати вибухонебезпечні предмети може навіть найменший зовнішній вплив	10  ТЕРТЯ та НАГРІВАННЯ Активувати вибухонебезпечні предмети може навіть найменший зовнішній вплив

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, скористайтесь 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.

Як уникнути переохолодження в умовах війни

Переохолодження виникає коли температура тіла людини опускається нижче нормальної 36,6°C до критичних для життя показників.

Від 33°C і нижче - обмінні процеси в організмі починають сповільнюватися. При температурі 29,5°C більшість людей втрачають свідомість, так як сповільнюється кровопостачання і падає насичення тканин і органів киснем. Нижче 26,5°C кров згортається і утворюються тромби. Через це рух крові зупиняється і може наступити летальний результат.

Найпоширенішою причиною є довготривалий вплив низьких температур, а найбільш вразливою групою є зневоднені чи фізичновиснажені люди.

Симптоми переохолодження наступні:

- сонливість;
- озноб;
- зниження фізичної активності;
- втрата свідомості;
- сплутаність свідомості або втрата пам'яті;
- нечітка мова або бурматіння;
- повільне поверхневе дихання;
- слабке поновлення пульсу;
- незграбність або відсутність координації;
- яскраво-червона/сині холодна шкіра.

Що потрібно робити, щоб уникнути переохолодження:

- споживайте теплу рідину;
- одягайтеся декількома шарами;
- грійтеся ковдрами та/чи один об одного.

Що не варто робити, щоб уникнути переохолодження:

- ✓ не намагайтеся швидко зігрітися, не розтирайте руки та ноги;
- ✓ не вживайте алкоголь та тютюн, тому що алкоголь сприяє посиленій тепловіддачі, а куріння тютюну – звужує судини, що призводить до посилення переохолодження.

Як уникнути переохолодження:

- ✓ якщо речі змокли переодягніться в сухі;
- ✓ шукайте укриття в сухих та теплих місцях;
- ✓ розмістите під собою подушки та каремати;
- ✓ не забувайте утепляти також кінцівки, шию та голову;
- ✓ уникайте протягів;
- ✓ за можливості, випийте теплий та солодкий чай, з'їжте білкову їжу;
- ✓ зробіть прості вправи руками й ногами, щоб зігрітися.

ТЕМА 6. ЗАКОНОДАВЧО-ПРАВОВА БАЗА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.

Для створення безпечного стану довкілля, виробництва, побутових умов для комфортної життєдіяльності людини необхідне ефективне правове забезпечення – **законодавство з безпеки життєдіяльності**, яке ґрунтується на Конституції України і включає такі закони України (рис. 2):

- з охорони праці;
- з охорони навколишнього середовища;
- з дорожнього руху;
- з цивільного захисту;
- з охорони здоров'я.



Рисунок 2. Узагальнена структура законодавства з безпеки життєдіяльності

Законодавство з **охорони праці** включає: Закон України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю (КЗпП), Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» та прийнятих до них нормативно-правових актів з охорони праці (НПАОП).

Основні принципи державної політики у сфері охорони праці наступні:

- пріоритет життя і здоров'я працівників;
- повна відповідальність роботодавця за створення належних безпечних і здорових умов праці та соціальний захист працівників;
- повне відшкодування особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань.

Для реалізації цих принципів у сфері охорони праці на кожному конкретному підприємстві, виробництві, організації, компанії тощо, необхідно дотримуватися за допомогою законодавчих правових і нормативних актів:

- суцільного технічного контролю за станом виробництва, технології та продукції;
- сприянню підприємствам, організаціям, компаніям у створенні безпечних та нешкідливих умов праці.

Законодавча база **охорони навколишнього середовища** складається із Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р., та розроблених відповідно до Закону кодексів із охорони і використання окремих природних ресурсів, а саме з Земельного кодексу України, Водного кодексу України та Лісового кодексу України. Також складається з Законів України з охорони довкілля:

- «Про охорону атмосферного повітря»;
- «Про природоохоронний фонд України»;
- «Про тваринний світ»;
- «Про екологічну експертизу»;
- «Про захист рослин»;
- «Про рослинний світ»;
- підзаконних нормативно-правових актів, що видаються державними органами України на підставі зазначених законів.

Завданням законодавства про охорону навколишнього природного середовища є регулювання відносин у галузі охорони, використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище, збереження природних ресурсів та природних об'єктів, пов'язаних з історико-культурною спадщиною.

Закон України «Про дорожній рух» визначає правові та соціальні **основи дорожнього руху**, регулює суспільні відносини у сфері дорожнього руху та його безпеки, визначає права, обов'язки і відповідальність учасників дорожнього руху, органів державної виконавчої влади, підприємств, організацій та установ незалежно від форм власності та господарювання з метою захисту життя і здоров'я громадян, створення безпечних і комфортних умов для учасників дорожнього руху (водіїв і пасажирів транспортних засобів, пішоходів, велосипедистів, погоничів тварин) та охорони навколишнього середовища.

Законодавча база з БЖД для **надзвичайних ситуацій** включає Кодекс цивільного захисту України, прийнятий 2 жовтня 2012, введений у дію з 1 липня 2013 року, що замінив собою низку законів, у тому числі: «Про Цивільну оборону України», «Про пожежну безпеку», «Про загальну структуру і чисель-

ність військ Цивільної оборони», «Про війська Цивільної оборони України», «Про аварійно-рятувальні служби», «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру», «Про правові засади цивільного захисту».

Кодекс регулює відносини, пов'язані із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій, реагуванням на них, функціонуванням єдиної державної системи цивільного захисту, та визначає повноваження органів державної влади, органів місцевого самоврядування, права та обов'язки громадян України, іноземців та осіб без громадянства, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності.

Реалізація державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру законодавством визначено як одне з пріоритетних завдань Кабінету міністрів України, усіх центральних органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, адміністрацій підприємств, організацій, установ незалежно від форм власності та підпорядкування.

Формування сучасного законодавства України **про охорону здоров'я** почалося з перших років незалежного розвитку держави. 19 листопада 1992 р. Верховна Рада України прийняла Основи законодавства України про охорону здоров'я, які стали законодавчим фундаментом для подальшого розвитку законодавства про охорону здоров'я і визначили правові, організаційні, економічні, соціальні основи охорони здоров'я населення України.

Право на охорону здоров'я передбачає:

- життєвий рівень, необхідний для підтримки здоров'я людини;
- безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище;
- безпечні та здорові умови праці, навчання, побуту і відпочинку;
- створення мережі закладів охорони здоров'я та надання всім громадянам гарантованого рівня медико-санітарної допомоги;
- кваліфіковану медико-санітарну допомогу, до якої входить також вільний вибір лікаря та медичної установи;
- компенсування шкоди, завданої здоров'ю;
- здійснення державного нагляду в сфері охорони здоров'я;
- встановлення відповідальності за порушення прав громадян у сфері охорони здоров'я.

Основи законодавства України про охорону здоров'я регулюють суспільні відносини у цій галузі з метою забезпечення гармонійного розвитку фізичних і духовних сил, високої працездатності та довголітнього активного життя громадян, усунення факторів, що шкідливо впливають на їх здоров'я, попередження і зниження захворюваності, інвалідності та смертності, поліпшення спадковості.

Сформована на сьогодні в Україні нормативно-правова база з питань охорони здоров'я складається із 170 законів України і значної кількості підзаконних нормативно-правових актів – 135 указів Президента, 505 постанов Уряду, 2931 наказ Міністерства охорони здоров'я України, які регулюють

відносини у сфері надання медичної допомоги, медичних послуг і охорони здоров'я населення.

Таким чином, *правову основу безпеки життєдіяльності* встановлює Конституція України, як за своїми юридичними особливостями, так і своїми принципами, тобто юридично вираженими об'єктивними закономірностями організації і функції соціально-економічної, політичної, духовної сфер суспільства, правового положення особи. Конституційні норми, з одного боку, закладають *суть безпеки* (норми–принципи), а з іншого, указують на цілі подальшого *розвитку* і *реалізацію* правового забезпечення безпеки життєдіяльності (норми–програми, норми–завдання, норми–зобов'язання). Реалізація і розвиток основних конституційних положень, які регламентують суспільні правовідносини, безпосередніми суб'єктами яких є особа і держава, здійснюється за допомогою як чинних фундаментальних нормативно-правових актів (Кодексів України про адміністративні правопорушення, Кримінального Кодексу), так і спеціальних (Кодексів Законів про працю, Законів «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», Земельного Кодексу та ін.). Поряд з нормативними актами, прийнятими найвищим законодавчим органом держави, для встановлення взаємозв'язків, а у ряді випадків і реалізації окремих правових норм або їх елементів, до правової бази безпеки життєдіяльності належать спеціальні акти, розроблені за дорученням виконавських державних органів всіх рівнів (Кабінет Міністрів, Міністерства, Державні Комітети та ін.).

Основними принципами, що систематизують нормативні акти з безпеки життєдіяльності (які за ієрархією знаходяться нижчими за закони) є встановлення взаємовідносин в області виробництва, в зонах дії небезпечного чинника (у тому числі і чинників навколишнього середовища), а також щодо управління основних технологій безпеки життєдіяльності (розслідування нещасних випадків, навчання, організація робіт тощо), узагальнюючими навичками систем у суспільстві, соціально-економічне і політичне положення держави, можливості сприйняття і використання законодавчих актів у користь споживачів та ін. Створення певної нормативно-правової бази, що визначає здійснення профілактичних заходів щодо зниження окремих небезпек для життя і здоров'я людини, функціонування Національної та регіональних рад з питань безпечної життєдіяльності населення, комісій з питань техногенно-екологічної безпеки, відповідних громадських і наукових організацій *мають* забезпечувати *позитивні* результати щодо безпеки життєдіяльності.

Таким чином, *правове регулювання безпеки життєдіяльності* в Україні на сучасному етапі розвитку виходить з потреб людини в реалізації соціальних, економічних, науково-технічних, екологічних, національних захистів, які впливають на стан забезпечення життєдіяльності і міжнародної безпеки населення держави.

ТЕМА 7. СТАНДАРТИЗАЦІЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

З метою поліпшення безпеки праці на виробництві було розроблено відповідний нормативний документ, а саме стандарт ДСТУ ISO 6309:2007 «Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір».

В зазначеному нормативному документі, зокрема, представлені сигнальні знаки безпеки, що інформують та попереджують працюючих про можливу небезпеку.

Таки знаки безпеки набули широкого застосування і є надзвичайно актуальними не тільки на виробництві зі шкідливими матеріалами, а також на будь-якому виробництві та у повсякденному житті (магазини, лікарні, кінотеатри, транспорт та ін.).

Для працівників картографо-геодезичної та землевпорядної галузі є необхідним ознайомлення зі знаками безпеки праці оскільки робота виконується в різних умовах та з різним ступенем безпеки:

- камеральні роботи ведуться в офісних приміщеннях;
- польові знімальні роботи виконують не тільки безпосередньо в лісостепових районах, але й на різних територіях таких як аеродроми, аеропорти, різні промислові об'єкти, будівельні майданчики, водні переправи та інші водні об'єкти, виконуються знімальні роботи підземних та інженерних споруд та комунікацій, залізниць та ін., з застосуванням у роботі різного виду транспорту автомобільного, водного, авіаційного.

Зважаючи на вищезазначене ознайомлення студентів напряду підготовки геодезія, картографія та землеустрій з нормативним документом ДСТУ ISO 6309:2007 «Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір» є доцільним та корисним для їх майбутнього професійного підвищення праці, запобіганням професійним захворюванням, виробничому травматизму, аваріям.

Сигнальні кольори і знаки безпеки призначені для привернення уваги працюючих до безпосередньої небезпеки, попередження про можливу небезпеку, приписи та дозволу певних дій з метою забезпечення безпеки, а також для необхідної інформації.

Сигнальні кольори слід застосовувати для знаків безпеки поверхонь конструкцій, пристроїв та елементів виробничого обладнання, які можуть служити джерелами небезпеки для працюючих, поверхонь огорож та інших захисних пристроїв, а також пожежної техніки.

Знаки безпеки слід встановлювати на території підприємств, будівельних майданчиків, у виробничих приміщеннях, на робочих місцях, ділянках робіт і на виробничому обладнанні.

Сигнальні кольори. Призначення і порядок застосування.

Встановлено наступні сигнальні кольори: червоний, жовтий, синій, зелений, а також контрастні білий та чорний, на тлі яких застосовують сигнальні кольори (табл. 4). Контрастні кольори застосовують для підсилення контрасту сигнальних кольорів.

Таблиця 4

Сигнальні кольори

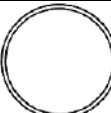
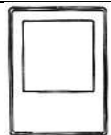
Сигнальний колір	Основне смислове значення сигнального кольору	Контрастний колір
червоний	Заборона, безпосередня небезпека, позначення пожежної техніки	білий
жовтий	Попередження, можлива небезпека	чорний
синій	Припис, знаки пожежної безпеки, інформація	білий
зелений	Безпека, знак “Виходити тут”	білий

Знаки безпеки. Форма, колір, розмір і призначення.

Встановлено чотири групи знаків безпеки, наведені в табл. 5.

Таблиця 5

Знаки безпеки

Найменування знака	Форма знака	Застосування, що пояснює написи
Заборонний		Допускається пояснюючий напис на знаку (без похилої смуги) або на додатковій табличці
Попереджувальний		Допускається пояснюючий напис на знаку або на додатковій табличці
Розпорядчий		Допускається застосовувати пояснюючий напис на внутрішньому білому полі знака або на додатковій табличці
Вказівний		Допускається пояснюючий напис на знаку

Заборонні знаки призначені для заборони певних дій. Це знаки червоного кольору у вигляді кола з білим полем усередині (табл. 6).

Таблиця 6

Заборонні знаки

Зображення	Смислове значення
	Забороняється користуватися відкритим вогнем
	Забороняється палити
	Вхід (прохід) заборонено
	Забороняється гасити водою
	Забороняється користуватися електронагрівальними приладами

Попереджувальні знаки призначені для попередження працюючих про можливу небезпеку. Це знаки у вигляді рівностороннього трикутника з округленими кутами жовтого кольору, зверненого вершиною вгору та символічним зображенням чорного кольору (табл. 7).

Знаки радіаційної небезпеки у вигляді кола з малюнком білого кольору на синьому тлі (табл. 8).

Табл. 7. Попереджувальні знаки

Зображення	Смислове значення
	Обережно! легкозаймисті речовини
	Обережно! небезпека вибуху
	Обережно! їдкі речовини
	Обережно! отруйні речовини
	Обережно! електрична напруга
	Обережно! працює кран
	Обережно! Інші небезпеки

Табл. 8. Знаки радіаційної небезпеки

Зображення	Смислове значення
	Працювати в касці!
	Працювати в захисних рукавичках!
	Працювати в захисному одязі!
	Працювати в захисному взутті!
	Працювати із застосуванням засобів захисту органів слуху!
	Працювати в захисних окулярах!
	Працювати із застосуванням засобів захисту органів дихання!
	Працювати в запобіжному поясі!

Розпорядчі знаки прямокутної форми синього кольору (за виключенням знаку “Виходити тут” – зеленого кольору) з малюнком чорного та червоного кольору на білому тлі (табл. 9).

Таблиця 9.

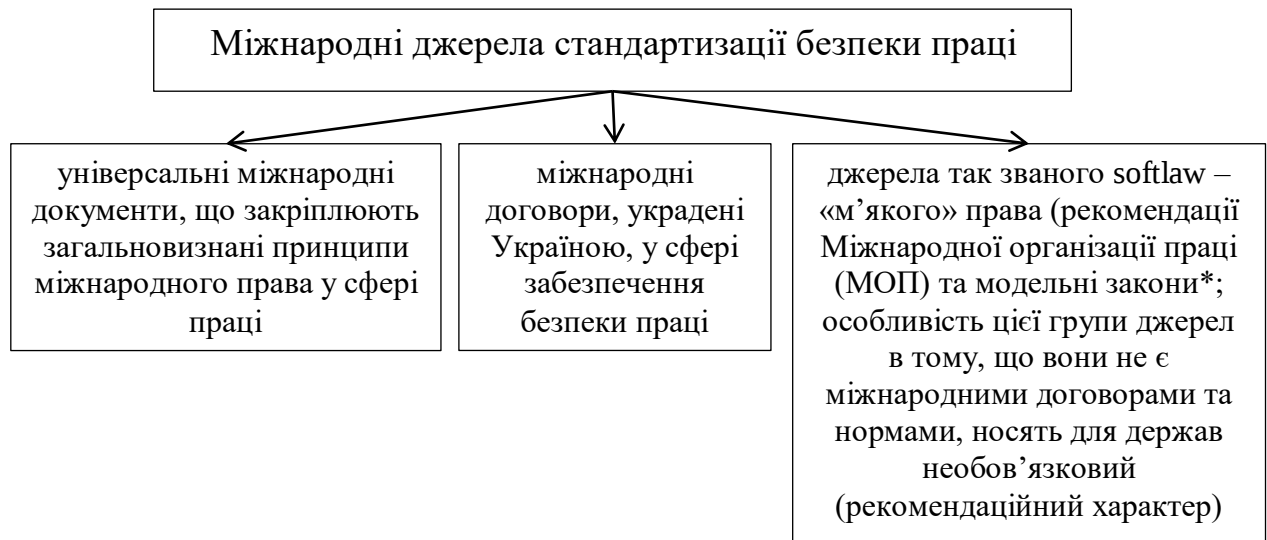
Розпорядчі знаки

Зображення	Смислове значення	Зображення	Смислове значення
	вогнегасник		У місця і у напрямку до місцезнаходження приєднання для подачі води в пожежний сухотрубний стояк
	Пункт сповіщення про пожежу		У місця і у напрямку до місцезнаходження органів управління систем димо- та тепловидалення
	Місце куріння		У місця і у напрямку до місцезнаходження ділянок будівельних конструкцій, призначених для розтину при пожежі
	У місця і у напрямку до місцезнаходження пожежного водоймища або пірса для встановлення пожежних машин		Дозволяється користуватися електронагрівальними приладами
	У місця і у напрямку до місцезнаходження пожежного крана		виходити тут

Зарубіжний досвід стандартизації безпеки праці.

Глобалізація суспільства, інтенсифікація потоків капіталів та трудових ресурсів, зміцнення зовнішньоекономічних зав’язків між Україною та рядом інших країн світу зумовила необхідність інтеграції вітчизняних стандартів безпеки праці у норми та нормативи, затверджені на міждержавних рівнях. Таким чином, у вітчизняній промисловості повинні застосовуватися загальноприйняті принципи і норми міжнародного права з питань регулювання безпеки праці: конвенції та рекомендації Міжнародної організації праці (МОП), стандарти Міжнародної організації стандартизації (ISO), у тому числі серії стандартів ISO 9000 (управління якістю) та ISO 14000 (управління охороною навколишнього середовища).

Міжнародні стандарти з безпеки праці — це норми, що регулюють відносини щодо забезпечення здорових та безпечних умов праці, що містяться в різних міжнародно-правових джерелах (в т.ч. конвенціях і рекомендаціях МОП). Усі ці джерела можна поділити на три групи (рис. 3).



* модельний закон – це законодавчий акт типового характеру, який містить нормативні рекомендації, а також варіанти можливих вірних рішень тих чи інших питань певної сфери суспільних відносин

Рисунок 3. Міжнародні джерела стандартизації у галузі організації безпеки праці

Вагоме місце серед основних джерел міжнародно-правового регулювання трудових відносин та безпеки праці посідають конвенції та рекомендації МОП. Станом на 2012 рік МОП прийняла 189 конвенцій. Налічується близько 60 рекомендацій МОП з питань охорони праці та промислової безпеки. Однією з базових конвенцій МОП у галузі охорони праці є Конвенція № 155 про безпеку та гігієну праці та виробниче середовище, що прийнята 22 червня 1981 року. Вона визначає засади національної політики та заходи на національному і виробничому рівнях, що спрямовані на збереження життя і здоров'я працівників. Конвенція поширюється на всі галузі економічної діяльності та всіх працівників, котрі працюють у цих галузях. Держава може встановити певні виключення з сфери дії Конвенції, наприклад, щодо морського судноплавства чи рибальства, окремих категорій працівників, якщо виникають особливі труднощі. Конвенція № 155 зобов'язує кожного члена МОП, до числа яких входить і Україна, відповідно до національних умов і практики та після консультацій з найбільш представницькими організаціями роботодавців і працівників розробляти, здійснювати та періодично переглядати узгоджену національну політику в галузі безпеки праці, гігієни праці й виробничого середовища. Мета такої політики — запобігти нещасним випадкам і ушкодженню здоров'я, що виникають внаслідок роботи, в ході її здійснення або

пов'язані з нею; і звести до мінімуму, наскільки це обґрунтовано й практично можливо, причини небезпек, властивих виробничому середовищу.

Серія стандартів ISO 9000 об'єднує різні аспекти управління якістю і включає деякі з найбільш відомих стандартів ISO. Стандарти містять керівництво та інструментарій для підприємств, які бажають, щоб їх продукція і послуги постійно відповідали вимогам замовника, а якість постійно поліпшувалася. ISO 9001:2008 встановлює вимоги до системи менеджменту якості, ISO 9000 містить основні поняття і словник, ISO 9004 зосереджено на тому, як зробити систему управління якістю більш ефективною і працездатною. ISO 19011 — це керівництво з проведення внутрішнього і зовнішнього аудитів систем менеджменту якості. ISO 9001:2008 встановлює вимоги до систем менеджменту якості і є єдиним стандартом, відповідно до якого може бути проведена сертифікація (хоча це не є обов'язковою вимогою). Цей стандарт може бути використаний будь-яким підприємством, великим чи малим, незалежно від сфери діяльності. ISO 9001:2008 впроваджено в понад одному мільйоні компаній і організацій більш ніж в 170 країнах світу.

Стандарти серії ISO 14000 існують для ряду цілей: 1. Допомогти підприємствам мінімізувати вплив процесів, що негативно впливають на навколишнє середовище (на повітря, воду або землю). 2. Гарантувати дотримання законів і постанов, що діють у сфері екологічного регулювання. 3. Стимулювати постійне поліпшення екологічних аспектів.

Хоча вищезазначені стандарти напряду не дають вказівок щодо організації безпеки праці на підприємствах, саме Міжнародні стандарти ISO 9000 з управління якістю продукції зумовили необхідність інтеграції механізмів забезпечення безпеки праці в єдину систему управління виробництвом, надаючи при цьому і можливість отримання додаткової кваліфікації, підтвердженої відповідним сертифікатом, з метою утримання клієнтів і ринку. Ці стандарти призвели до того, що питання про систему управління у сфері безпеки праці відіграють все більш важливу роль у сучасному суспільстві.

Робота щодо узгодження вітчизняних норм і правил у галузі безпеки праці з міжнародними стандартами ще триває. Актуальними завданнями, вирішення яких є необхідним на теоретичному та прикладному рівнях на разі залишаються метрологічне забезпечення системи стандартів безпеки праці, дослідження питань взаємного зв'язку основних показників безпеки праці, ергономіки та охорони навколишнього середовища.

Список основних використаних джерел:

1. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці: Навчально-методичний комплекс для підготовки спеціалістів ступеня «бакалавр» III-IV рівнів акредитації для всіх напрямків підготовки /М.М.Сакун, І.В.Москалюк, В.Ф.Нагорнюк; за редакцією Сакуна М.М. – Одеса: Видавництво , 2017. – 400 с.
2. Водний кодекс України від 6.06.1995 р. № 2768-III, в редакції 19.08.2022 р.
3. Дії в разі терористичного акту, перестрілки, захоплення транспорту / Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій [Веб-сайт] Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/uk/abetka-bezpeki-1/nebezpeki-socialnogo-xarakteru/diyi-v-razi-teroristicnogo-aktu-perestrilki-zaxoplennya-transportu>
4. Дії населення в умовах надзвичайних ситуацій воєнного характеру / Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій [Веб-сайт] Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/uk/abetka-bezpeki/diyi-naselennya-v-umovax-nadzvicainix-situacii-vojenного-xarakteru>
5. ДСТУ ISO 6309:2007 «Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір»
6. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 р. № 2694-XII, в редакції 31.03.2023 р.
7. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» від 23.09.1999 р. № 1105-XIV, в редакції 31.03.2023 р.
8. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.1991 р. № 1264-XII, в редакції 9.07.2023 р.
9. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р. № 2768-III, в редакції 22.06.2023 р.
10. Кодекс законів про працю України від 23.07.1996 р. №322-08, в редакції 17.04.2023 р.
11. Кодекс цивільного захисту України від 1.07.2013 р. № 5403-VI, в редакції 31.03.2023 року.
12. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р. № 3852-XII, в редакції 23.03.2023 р.
13. Метрологія, сертифікація та стандартизація: конспект лекцій / Н.О. Полякова – К., 2022 – С. 62-65.
14. Радіаційна небезпека / Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій [Веб-сайт] Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/uk/abetka-bezpeki-1/nebezpeki-texnogennogo-xarakteru/radiaciina-nebezpeka>

15. Серета О. Міжнародні стандарти з охорони праці: сучасний стан та перспективи адаптації законодавства України / О. Серета // Публічне право. – 2013. – № 2 (10). – С. 219-226.
16. Стиценко Т.Є., Пронюк Г.В., Сердюк Н.М., Хондак І.І. «Безпека життєдіяльності»: навч. посібник / Т.Є Стиценко, Г.В. Пронюк, Н.М. Сердюк, І.І. Хондак. – Харків: ХНУРЕ, 2018. – 336 с. Державна наукова установа «Книжкова палата України імені Івана Федорова» [Офіційний Веб-сайт] Режим доступу: http://www.ukrbook.net/UDC/UDC_1.html
17. Хімічна небезпека / Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій [Веб-сайт] Режим доступу: <https://dsns.gov.ua/uk/abetka-bezpeki-1/nebezpeki-texnogennogo-xarakteru/ximicna-nebezpeka>