

Міністерство освіти і науки України
Департамент науки і освіти
Харківської обласної державної адміністрації
Комунальний заклад
«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Навчальний посібник

**Харків
2019**

УДК 378.016:614.8(072)

Б 39

Укладачі: **Русанов М. Г.**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри природничих дисциплін Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Чернікова Н. В., старший викладач кафедри природничих дисциплін Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Шепель І. М., викладач кафедри природничих дисциплін Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Рецензенти: **Босін М. Є.**, професор, доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри математики і фізики Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Трунова І. О., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Прикладна екологія» Сумського державного університету.

Б 39 Безпека життєдіяльності: навч. посібник / уклад. : М. Г. Русанов, Н. В. Чернікова, І. М. Шепель; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. – Харків : 2019. – 100 с.

У навчальному посібнику «Безпека життєдіяльності», розкрито сутність і загальні засади безпеки життєдіяльності, джерела, фактори, особливості небезпек, ризиків, загроз людині, способи протидії їм на індивідуальному і суспільному рівнях. Висвітлені основні проблеми захисту населення у надзвичайних ситуаціях, діяльність волонтерів в умовах надзвичайних ситуацій. Розкрито суть та особливості оперативного управління при виникненні надзвичайних ситуацій, порядок здійснення рятувальних і невідкладних робіт, а також висвітлена проблема домашнього насильства.

Навчальний посібник «Безпека життєдіяльності» розроблений згідно типової навчальної програми нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності», затвердженої МОН МС України 31.03.2011 р. для студентів вищих навчальних закладів освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» та «бакалавр» для всіх спеціальностей та форм навчання.

Для студентів вищих навчальних закладів гуманітарного напрямку.

УДК 378.016:614.8(072)

Затверджено на засіданні науково-методичної ради

Комунального закладу «Харківська гуманітарно-

педагогічна академія» Харківської обласної ради

Протокол № 5 від 05.03.2019 р.

Голова науково-методичної ради _____ А.А. Харківська

© ХГПА, 2018

© Русанов М. Г., Чернікова Н. В.,

Шепель І. М.

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	5
Тема 1	Категорійно-понятійний апарат з безпеки життєдіяльності	6
1.	<i>Безпека життєдіяльності як наука. Актуальність вивчення дисципліни на сучасному етапі розвитку суспільства</i>	6
2.	<i>Об'єкт, предмет, методи, мета та завдання безпеки життєдіяльності</i>	10
3.	<i>Основні терміни і поняття безпеки життєдіяльності</i>	11
	<i>Література</i>	13
Тема 2	Таксономія небезпек. Ризик як кількісна оцінка небезпек	13
1.	<i>Класифікація небезпек</i>	13
2.	<i>Загальна оцінка та характеристика небезпек</i>	15
3.	<i>Поняття ризику. Індивідуальний ризик. Оцінка ризику небезпеки</i>	16
4.	<i>Концепція прийняттого (допустимого) ризику</i>	19
5.	<i>Прогнозування і моделювання умов виникнення небезпечних ситуацій</i>	20
	<i>Література</i>	24
Тема 3	Природні загрози, характер їхніх проявів та дії на людей	25
1.	<i>Поняття про життєве середовище існування</i>	25
2.	<i>Природне середовище існування</i>	27
3.	<i>Природні небезпеки в житті людей:</i>	31
3.1.	<i>Літосферні стихійні лиха</i>	31
3.2.	<i>Гідросферні стихійні лиха</i>	35
3.3.	<i>Атмосферні стихійні лиха</i>	36
3.4.	<i>Природні пожежі</i>	37
4.	<i>Вплив діяльності людини на природне середовище:</i>	38
4.1.	<i>Забруднення атмосфери</i>	38
4.2.	<i>Забруднення гідросфери</i>	40
4.3.	<i>Забруднення літосфери</i>	41
4.4.	<i>Енергетичне забруднення оточуючого середовища</i>	42
4.5.	<i>Шляхи подолання екологічної кризи</i>	42
	<i>Література</i>	43
Тема 4	Техногенні небезпеки та їх наслідки	44
1.	<i>Небезпеки техногенного характеру</i>	44
2.	<i>Небезпеки на транспорті (аварії та катастрофи):</i>	47
2.1.	<i>Автомобільний транспорт</i>	47
2.2.	<i>Повітряний транспорт</i>	47
2.3.	<i>Залізничний транспорт</i>	48
2.4.	<i>Морський транспорт</i>	48
3.	<i>Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин</i>	49
4.	<i>Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище</i>	51
5.	<i>Пожежі та вибухи</i>	53
6.	<i>Техногенні аварії в побуті</i>	54
	<i>Література</i>	59

Тема 5	Соціальні небезпеки, їх види та особливості	59
1.	<i>Поняття про національну безпеку України.</i>	59
2.	<i>Соціальні небезпеки.</i>	61
3.	<i>Соціально-політичні небезпеки</i>	64
4.	<i>Небезпеки у натовпі.</i>	65
5.	<i>Природно-соціальні небезпеки.</i>	67
6.	<i>Соціальна безпека.</i>	70
	<i>Література.</i>	71
Тема 6	Безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій. Запобігання надзвичайним ситуаціям	72
1.	<i>Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій.</i>	72
2.	<i>Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій.</i>	74
3.	<i>Організація усунення негативних наслідків надзвичайних ситуацій: ...</i>	78
3.1.	<i>Визначення рівня надзвичайних ситуацій, регламент подання інформації про їх загрозу або виникнення.</i>	78
3.2.	<i>Організація життєзабезпечення населення в умовах надзвичайної ситуації. Про запобігання та протидію домашньому насильству</i>	81
3.3.	<i>Діяльність волонтерів в умовах надзвичайних ситуацій для організації життєзабезпечення населення.</i>	85
3.4.	<i>Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.</i>	87
	<i>Література.</i>	88
Тема 7	Організація та управління безпекою життєдіяльності. Правові основи безпеки життєдіяльності	89
1.	<i>Правові основи безпеки життєдіяльності:</i>	89
1.1.	<i>Засади БЖД в Конституції України.</i>	89
1.2.	<i>Законодавство України про охорону здоров'я.</i>	90
1.3.	<i>Охорона праці в законодавстві України.</i>	91
2.	<i>Нормативні та організаційні засади впровадження питань безпеки життєдіяльності:</i>	92
2.1.	<i>Безпека дорожнього руху.</i>	92
2.2.	<i>Надзвичайний стан.</i>	92
2.3.	<i>Захист населення України від впливу іонізуючого випромінювання.</i>	93
2.4.	<i>Законодавство України про захист довкілля.</i>	94
3.	<i>Управління в галузі безпеки життєдіяльності:</i>	96
3.1.	<i>Державні органи управління в галузі БЖД.</i>	96
3.2.	<i>Управління та контроль за охороною праці, охороною здоров'я.</i>	96
4.	<i>Нагляд за безпекою життєдіяльності:</i>	97
4.1.	<i>Органи нагляду за охороною здоров'я.</i>	97
4.2.	<i>Наглядові органи цивільного захисту та захисту населення в умовах НС</i>	98
4.3.	<i>Нагляд за охороною навколишнього природного середовища.</i>	99
4.4.	<i>Національна Рада з питань безпеки життєдіяльності населення.</i>	99
	<i>Література.</i>	100

ПЕРЕДМОВА

На сучасному етапі розвитку цивілізації людина, реалізуючи свої інтереси і можливості, нерідко наражається на ризики, загрози та небезпеки природного, техногенного і соціального характеру. Значну їх кількість продукує і провокує вона сама. Тому вміння бачити всі аспекти середовища життєдіяльності, запобігати агресивному впливу зовнішніх факторів, деструктивним наслідкам своєї поведінки в екологічних системах, техногенному і соціальному середовищах - важлива умова здорового і благополучного соціуму. Ці питання становлять предметну і концептуальну основу пропонованого навчального посібника.

Основне призначення навчального посібника «Безпека життєдіяльності» спрямовано на набуття студентами загальнокультурних та професійних компетенцій таких, як:

- знання сучасних проблем і головних завдань безпеки життєдіяльності;
- вміння розпізнавати й оцінювати потенційні небезпеки, визначати шлях надійного захисту від них, уміти надавати допомогу в разі потреби собі та іншим;
- здатність орієнтуватись в основних нормативно-правових актах в області забезпечення безпеки та ін.

Пропонований навчальний посібник «Безпека життєдіяльності» відповідає типовій навчальній програмі нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності», затвердженої МОН МС України 31.03.2011 р. для студентів вищих навчальних закладів освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» та «бакалавр» для всіх спеціальностей та форм навчання.

Весь матеріал, що вміщено у посібнику викладено з урахуванням специфіки професійної підготовки майбутніх учителів і об'єднано у сім тем, які логічно пов'язані між собою та мають чітко визначену послідовність. До кожної теми підібрано список рекомендованої літератури для підготовки до семінарських і практичних занять.

Укладачі будуть вдячні за будь-яку об'єктивну, конструктивну, науково-обґрунтовану критику та доцільні зауваження й пропозиції щодо вдосконалення навчального посібника у подальшому.

Тема 1

Категорійно-понятійний апарат в безпеці життєдіяльності

1. *Безпека життєдіяльності як наука. Актуальність вивчення дисципліни на сучасному етапі розвитку суспільства.*
2. *Об'єкт, предмет, методи, мета та завдання безпеки життєдіяльності.*
3. *Основні терміни і поняття безпеки життєдіяльності.*

Ознайомити студентів з структурою та завданнями дисципліни «Безпека життєдіяльності»; надати студентам знання про основні поняття та визначення дисципліни «Безпека життєдіяльності»; показати студентам можливість застосування отриманої на лекції інформації у практичній діяльності

1. Безпека життєдіяльності як наука. Актуальність вивчення дисципліни на сучасному етапі розвитку суспільства

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

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

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

Третьою на Землі була започаткована **група небезпек, що походять від об'єктів, створених людьми**, так званих антропогенних чинників: машин, хімічних та вибухових речовин, джерел різного роду випромінювання тощо.

Ці небезпеки пов'язані з прагненням людини глибше пізнати себе і навколишній світ, створювати матеріальні блага і, як це не парадоксально, з пошуком більшої безпеки.

Протягом усієї своєї історії людство прагне зробити життя зручним. У людському прагненні до пізнання дуже часто засоби витісняють мету, людина стає додатком до створеного нею, а її ж творіння становлять загрозу для неї самої.

Назрівання конфлікту між природою і людством передвіщалося з незапам'ятних часів, напис ієрогліфами на піраміді Хеопса говорить: **«Люди загинуть від невміння користуватися силами природи і від незнання дійсного світу»**. Схожі пророцтва знаходимо в релігіях стародавніх персів, індусів, Біблії. Це дало підставу вченому Жану Батісту Ламарку у 1809р. заявити: **«Інколи здається, що призначення людини полягає в тому, щоб знищити свій рід, попередньо зробивши земну кулю не придатною для життя»**. Але катастрофічні потрясіння ХХ ст. перевершили всі найжахливіші побоювання щодо долі людства, і можуть розглядатися не інакше як війна на знищення, яку оголосила сучасна цивілізація феномену людини.

Можна навести чимало прикладів, які, здавалося б, свідчать про те, що завдяки набутим знанням з розвитком цивілізації рівень безпеки людей зростає. Людство пододало епідемії тифу, холери, віспи, чуми, поліомієліту. Середня тривалість життя у розвинених країнах світу вже наближається до 80 років і продовжує зростати.

Цих результатів досягнуто завдяки розвитку медицини, що сягає своїми коренями часів Гіппократа (460-370 рр. до н.е.), який здійснив реформу античної медицини, і Аристотеля (384-322 рр. до н.е.), який вже в ті далекі часи вивчав умови праці.

Однією з найнебезпечніших галузей людської діяльності була і залишається в багатьох країнах, в тому числі в Україні, гірнича справа. Останні свідчення цьому – постійна гибель українських гірників у шахтах Донбасу.

Тому вже з часів середньовіччя вчені досліджували небезпеки, пов'язані з гірничодобувною справою. Георг Агрікола (1494-1555 рр.) у 1545 р. першим зробив запис про випадок виділення та вибуху рудникового газу. Відомому лікарю епохи Відродження Парацельсу (1493-1544 рр.), який теж вивчав небезпеки, пов'язані з гірничою справою, належать слова: «Все є отрута і все є ліки. Лише певна доза робить речовину отрутою чи ліками». Цей вираз можна вважати основою принципу нормування шкідливих речовин, який використовується і дотепер.

Значний внесок у справу розвитку безпеки праці зробив М. В. Ломоносов (1711-1764рр.). У 1763 р. він видав трактат з основ металургії та рудних справ, у якому розглянув різні питання гігієни та безпеки праці гірників, організації їх праці та відпочинку, укріплення ґрунтів, відведення рудникових вод, небезпечних концентрацій газу та пилу, раціональності одягу.

У 1847 р. А. М. Нікітін видав книгу «Хвороби робітників із зазначенням попереджувальних заходів», де описав заходи, що мають попереджувати професійні захворювання та аварії.

У XIX-XX ст. у зв'язку з інтенсивним розвитком промисловості проблемами безпеки на виробництві займалося багато вчених. Відзначимо насамперед учених, діяльність яких пов'язана з Україною. Це перший ректор Харківського технологічного і Київського політехнічного інститутів В. Л. Кирпичов (1845-1913 рр.), який у своїх працях пов'язав питання безпеки промислового обладнання з теоретичними питаннями прикладної механіки та опору матеріалів, і академік А. Л. Скочинський (1874-1960рр.), який зробив великий внесок у розвиток техніки безпеки на вугільних шахтах.

У XX ст. людство ввійшло у складний період історії свого розвитку, коли воно оволоділо величезним науково-технічним потенціалом, але ще не навчилося обережно й раціонально ним користуватися.

Швидка урбанізація та індустріалізація, різке зростання населення планети, інтенсивна хімізація сільського господарства, посилення багатьох інших видів антропогенного тиску на природу порушили біологічний кругообіг речовин у природі, пошкодили її регенераційні механізми, внаслідок чого почалося її прогресуюче руйнування. Це поставило під загрозу здоров'я та життя сучасного і майбутніх поколінь людей, існування людської цивілізації.

Людству почала загрожувати небезпека повільного вимирання внаслідок безперервного погіршення якості навколишнього середовища, а також вичерпання природних ресурсів. Стало зрозумілим, що для усунення цієї небезпеки необхідно переглянути традиційні форми природокористування та докорінно перебудувати господарську діяльність більшості країн світу.

Одним з перших у світі звернув увагу на цю проблему перший президент Академії наук України В. І. Вернадський (1863-1945 рр.). За визначенням Вернадського, людина стала наймогутнішою геологічною силою на планеті, людська діяльність почала перевищувати масштаби найпотужніших стихійних явищ.

Такий стан навколишнього середовища і негативні прогнози щодо глобальної соціоекологічної ситуації спонукали до проведення спеціальних досліджень та виконання заходів, які б дозволили вирішити двоєдине завдання – збереження рівноваги в природі та задоволення вимог умов життя, які весь час зростають. Перші положення, що отримали всесвітнє визнання, викладені у працях так званого Римського клубу – неформальної організації вчених математиків, економістів, екологів, соціологів, фахівців з управління тощо, створеної в 1968 р. Основна мета робіт, що

виконувались членами цього клубу, полягала в розробці наукових методів опису світу як складної біосоціальної системи. Результати робіт, виконаних в рамках Римського клубу, показали, що треба переглянути систему загальноприйнятих цінностей і цілей та переходити від вузько національних, регіональних цілей до оцінки глобальної світової рівноваги, що забезпечить безпеку життєдіяльності всього людства.

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

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

Зміст цієї концепції полягає у заклику до переходу суспільства на шлях стійкого розвитку, що забезпечує спільну еволюцію природи й людини.

Суспільство може жити й розвиватися тільки всередині біосфери та за рахунок її ресурсів, тому воно зацікавлене в її збереженні. Але через те, що еволюція природи йде дуже повільно, а соціальна еволюція людини – дуже швидко, більшість процесів деформуються, у тому числі вимирає багато видів, які не встигають адаптуватися, порушуючи при цьому стійкість екосистеми. **Людство повинне свідомо обмежити свій вплив на природу, щоб зберегти можливість подальшого її розвитку.**

Сталий розвиток розглядається як такий, що не тільки породжує і сприяє економічному зростанню, але й справедливо розподіляє його результати, більшою мірою відновлює довкілля, ніж знищує його, сприяє зростанню можливостей людей, а не збіднює їх. Це розвиток, у центрі якого – людина, зорієнтований на збереження природи.

Найбільш економічно розвинені країни в основному завершили перехід до високопродуктивної ресурсозберігаючої економічної діяльності, що створює достатні умови для вирішення складних екологічних і соціальних завдань.

Головними факторами, які сприяли цьому, стали:

– переміщення у малорозвинені країни галузей, які не потребують висококваліфікованої робочої сили і створюють велику кількість відходів на одиницю продукції;

– структурна перебудова економіки за рахунок прискорення розвитку високотехнологічних і безвідходних галузей;

– консервація власних природних ресурсів і зростаючі обмеження щодо їх використання.

Зміни, що відбуваються в нашій країні сьогодні: приватні підприємства, приватизація, кооперація, ринкові відносини, інфляція, приватна власність на землю і т.д., здатні загострити проблеми безпеки життєдіяльності людини. Так, зараз скорочуються наукові дослідження з проблем безпеки, зменшується чисельність інспекторів, скорочується служба охорони праці. Надзвичайні ситуації в Україні виникають у 5-8 разів частіше, ніж в інших промислово розвинутих країнах світу, в результаті чого щорічно гине понад 1 % населення (більше 50 тисяч осіб).

В Україні продовжує зберігатись екстенсивний тип розвитку економіки, що веде до нераціонального використання природних ресурсів і деградації середовища існування людей, характерні глибинні диспропорції загальнодержавних і регіональних економічних інтересів, невідповідність між розміщенням природно-ресурсного та соціально-економічного потенціалу, зростаюча науково-технічна і технологічна відсталість.

Витрати свіжої води в Україні на одиницю виробленої продукції значно перевищують такі показники у розвинутих країнах Європи: Франції – в 2,5 рази, ФРН – в 4,3, Великобританії та Швеції – в 4,2 рази.

В Україні, що має в цілому сприятливі умови життя, також розвинулись негативні процеси та явища: посилюються радіаційне, хімічне, теплове та інші види забруднень, що значною мірою впливають на рівень життя людини, у першу чергу на її здоров'я та тривалість життя.

У таких промислових містах, як Запоріжжя, Дніпродзержинськ, Кременчук, зареєстровано зростання онкологічних захворювань у дітей у 5-7 разів. У 1991 році вперше за післявоєнний час смертність населення України перевищила народжуваність. У наступні роки така ситуація не тільки зберігалася, але й набула загрозливої динаміки. Якщо у 1991 році цей негативний показник із розрахунку на 1 тисячу чоловік складав 0,8, то у 1992 р. – 2, у 1993 р. – 3,5, у 1994 р. – 4,7, у 1995 р. – 5,8, у 1996 р. – 6,7. Тобто за 5 років показник смертності зріс більш ніж у 8 разів.

Особливо тривожною тенденцією є збільшення смертності серед людей працездатного віку. Втрати працездатного населення перевищують 24 % загальної смертності. Щодо темпів вимирання людей, то Україна входить до першої десятки країн світової спільності, а щодо тривалості життя – займає 60-те місце у світі. Народ України опинився перед реальною загрозою **вимирання**.

Сталий розвиток – це процес гармонізації продуктивних сил, забезпечення гарантованого задоволення необхідних потреб усіх членів суспільства за умови збереження і поетапного відтворення цілісності навколишнього природного середовища, створення можливостей для рівноваги між його потенціалом і вимогами людей усіх поколінь.

Формування системи сталого розвитку виходить із необхідності забезпечення пріоритетного розвитку людини в інтересах людини та власними її силами створення гармонії з навколишнім середовищем. Досягнення цієї мети передбачає створення сприятливого, з позиції сталого людського розвитку, середовища – економічного, соціально-політичного, екологічного й духовного при забезпеченні стабільного соціально-політичного устрою та соціально-економічних перетворень.

Сталий розвиток може мати різні моделі реалізації, які передбачають неоднакові темпи і пропорції суспільного відтворення. Кожній моделі повинна відповідати система цілей та еколого-економічних пріоритетів, які забезпечать врахування особливостей країн. **В Україні сталий розвиток є можливим тільки на основі інтенсивної економіки.**

Наша держава може забезпечити сталий розвиток виключно шляхом ефективного використання усіх видів ресурсів (людських, природних, геополітичних), структурно-технологічної трансформації виробництва та наявних конкурентних можливостей (активізація ролі окремої людини в суспільстві, забезпечення соціальної справедливості й соціальної рівності, ефективна зайнятість, екологічна безпека).

Актуальність сучасного стану безпеки життєдіяльності визначається трьома основними складовими:

1. Зростанням глобальних природних небезпек, викликаних порушенням екологічної рівноваги природного середовища.
2. Зростанням числа техногенних небезпек при взаємодії людини зі складними технічними системами.
3. Соціально-політичним напруженням у суспільстві.

Отже, важливість питань безпеки життєдіяльності в широкому розумінні слова повинна засвоїти кожна людина і, безперечно, людина з вищою освітою.

Не можна гарантувати безпеку окремій особі, не забезпечивши безпеки для всього суспільства, і, навпаки, – не можна гарантувати безпеку людству, не забезпечивши безпеки для окремої особи. Засвоїти все це треба на такому рівні, щоб формувалося гуманне світосприйняття, переконання про існування об'єктивних можливостей встановлення гармонійних відносин між людиною, технікою, природою і суспільством. На практиці ми поки що не маємо таких гармонійних відносин. Це хоча б і тому, що не дотримуємося головних постулатів БЖД:

- треба багато знати про оточуючі нас небезпеки та закони природи;
- треба знати власні фізичні можливості та психофізичні особливості;
- треба вміти передбачати можливість виникнення небезпек, запобігати їм;
- в умовах надзвичайної ситуації треба вміти правильно оцінити ситуацію, прийняти рішення та діяти;
- треба пам'ятати, що мала вірогідність виникнення надзвичайної ситуації є одною з причин їх недооцінки, але при великих людських і матеріальних втратах вони свідчать про необхідність підготовки населення до адекватних дій в умовах НС.

2. Об'єкт, предмет, методи, мета та завдання безпеки життєдіяльності

Безпека життєдіяльності, як наука, розглядає проблеми охорони здоров'я і безпеки людини у навколишньому середовищі, виявляє небезпечні та шкідливі фактори, розробляє методи і способи захисту людини шляхом зниження небезпечних і шкідливих факторів до допустимих значень, розробляє способи ліквідації наслідків небезпечних і надзвичайних ситуацій.

Головною метою безпеки життєдіяльності є виявлення системи основних закономірностей і принципів безпечної взаємодії людини з *навколишнім середовищем*.

Мета досягається розв'язанням наступних взаємозалежних завдань:

- ідентифікувати потенційні небезпеки, тобто розпізнавати вид, визначати величину та імовірність їх прояву;
- визначати небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори, що породжуються джерелами цих небезпек;
- прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих факторів на організм людини;
- використовувати нормативно-правову базу захисту особистості та навколишнього середовища;
- розробляти заходи та застосовувати засоби захисту від дії небезпечних, шкідливих та вражаючих факторів;
- запобігати виникненню надзвичайних ситуацій, а в разі їх виникнення приймати адекватні рішення та виконувати дії, спрямовані на їх ліквідацію;
- використовувати у своїй практичній діяльності громадсько-політичні, соціально-економічні, правові, технічні, природоохоронні, медико-профілактичні та освітньо-виховні заходи, спрямовані на забезпечення здорових і безпечних умов існування людини в сучасному навколишньому середовищі.

Об'єктом вивчення безпеки життєдіяльності є людина і людське співтовариство, середовище, що її оточує, процес взаємодії людини з навколишнім середовищем (тобто життєдіяльністю) і небезпеки, які при цьому виникають.

Предметом вивчення безпеки життєдіяльності є фізичні, хімічні і психологічні основи впливу на людину шкідливих і небезпечних факторів, а також методи захисту від них.

Основним методом дослідження в безпеці життєдіяльності є системний аналіз, оскільки і людина, і середовище є складною, багатофункціональною й багатоелементною системою.

3. Основні терміни і поняття безпеки життєдіяльності

Небезпека і безпека є центральними поняттями в БЖД.

Безпека – це стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди, **або** – це ступінь свободи від ризику, **або** – це відсутність неприпустимого ризику, пов'язаного з можливістю завдати будь-якої шкоди життю та здоров'ю людини за будь-яких умов існування.

Небезпека – це явища, об'єкти, інформація, які здатні за певних умов викликати небажані наслідки і призвести до погіршення стану здоров'я чи смерті людини, завдати шкоди навколишньому середовищу і об'єктам господарської діяльності як прямо, так і опосередковано, або – це явище або вплив на людину несприятливих або навіть несумісних із життям факторів. 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. Небезпеку зберігають 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**. В жодному виді діяльності не можна досягти абсолютної безпеки, всі дії людей й усі компоненти життєвого середовища, крім позитивних властивостей і наслідків, мають здатність створювати небезпеки. При цьому нова позитивна дія неминуче супроводжується виникненням нової потенційної небезпеки. **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 потенційної загрози необхідна тріада «джерело небезпеки – причина (умова) – небезпечна ситуація». Для реалізації негативного впливу небезпеки необхідне виконання трьох умов: 1) небезпека реально існує і діє; 2) людина знаходиться в зоні дії небезпеки; 3) людина не має достатньо ефективних засобів захисту.

Основні аксіоми БЖД:

1. Небезпека є об'єктивною необхідною умовою розвитку природи і еволюції людства.
2. Небезпека створюється особливими властивостями матеріальних об'єктів, явищ та інформації, що несумісні з характеристиками людини.
3. Будь-яка діяльність людини є потенційно небезпечною.

Життєве середовище – це середовище, у якому людина мешкає або займається виробничою діяльністю. З точки зору впливу на людину життєве середовище може бути представлено як сукупність чинників природного та техногенного походження.

Шкідливий чинник – це чинник, вплив якого на людину за певних умов може призвести до захворювання, зниження працездатності і/або негативно вплинути на здоров'я нащадків.

Небезпечний чинник – це чинник, вплив якого на людину за певних умов призводить до травм, отруєння, іншого раптового різкого погіршення здоров'я або смерті.

Вражаючий чинник – це чинник, вплив якого викликає загибель людини.

Один і той же чинник одночасно може належати до різних груп.

Фізичні небезпечні, шкідливі, вражаючі чинники: рухомі машини та механізми; пересувні частини виробничого устаткування; підвищена запиленість та загазованість повітря; підвищена чи понижена температура устаткування, матеріалів чи повітря робочої зони; підвищений рівень шуму, вібрацій, інфразвукових коливань,

ультразвуку, усіх видів випромінювання, статичної електрики; підвищений чи понижений барометричний тиск, вологість; небезпечне значення напруги в електричному колі; підвищена напруженість електричного чи магнітного полів; відсутність чи нестача природного світла; недостатня освітленість робочої зони; підвищена яскравість світла; пряме і відбите випромінювання, що створює засліплювану дію та ін.

Хімічні небезпечні, шкідливі і вражаючі чинники: хімічні речовини, які за характером дії на організм людини поділяються на загальнотоксичні, подразнювальні, сенсibiliзуючі, канцерогенні, мутагенні та такі, що впливають на репродуктивну функцію.

Біологічні небезпечні, шкідливі і вражаючі чинники: патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, грибки та ін.) та продукти їхньої життєдіяльності, а також макроорганізми (рослини та тварини).

Психофізіологічні небезпечні, шкідливі і вражаючі чинники: фізичні (статичні та динамічні) і нервово-психічні перевантаження (розумове перенапруження, монотонність праці, перенапруження органів чуття, емоційні перевантаження).

Небезпечна ситуація – умови, при яких небезпека може реалізуватися в подію.

Небезпечна подія – випадок, при якому виникає негативний вплив з заповіданням шкоди людям, матеріальним і природним ресурсам

Надзвичайна ситуація – 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.

Небезпека, як правило, проявляється у визначеній просторовій області, яка отримала назву **небезпечна зона**.

Небезпечне природне явище – подія природного походження або результат діяльності природних процесів, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть вражати людей, об'єкти економіки та довкілля.

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

Катастрофа – великомасштабна аварія чи інша подія, що призводить до тяжких трагічних наслідків.

Крім небезпечних ситуацій, існують і екстремальні. **Екстремальною** називають ситуацію, коли у людини психофізіологічне навантаження досягає якої-небудь межі, при якій 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.

Питання і завдання для самоконтролю

1. *Актуальність вивчення дисципліни безпека життєдіяльності.*
2. *Сутність поняття «безпека життєдіяльності».*
3. *Стадії взаємодії суспільства та природи з точки зору безпеки життєдіяльності.*
4. *Поняття безпечного стійкого розвитку суспільства.*
5. *Мета, завдання, предмет, об'єкт вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності».*
6. *Основні поняття безпеки життєдіяльності.*
7. Підготуйте повідомлення / реферат за темою «Наукові основи безпеки життєдіяльності. Завдання БЖД в системі «Людина – життєве середовище».

Література:

1. Березуцький В. В. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець, Н. П. Вершиніна. – Харків : Факт, 2005. – 384 с.
2. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний; за ред. Є. П. Желібо – 6-те вид. – Київ : Каравела, 2008. – 344 с.
3. Хижняк М. І. Здоров'я людини та екологія / М. І. Хижняк, А. М. Нагорна. – Київ : Здоров'я, 1995. – 232 с.
4. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / З. М. Яремко. – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.

Тема 2

Таксономія небезпек. Ризик як кількісна оцінка небезпек

1. *Класифікація небезпек.*
2. *Загальна оцінка та характеристика небезпек.*
3. *Поняття ризику. Індивідуальний ризик. Оцінка ризику небезпеки.*
4. *Концепція прийняттого (допустимого) ризику*
5. *Прогнозування і моделювання умов виникнення небезпечних ситуацій.*

З'ясувати джерела природних, техногенних, соціальних та комбінованих небезпек і заходи щодо забезпечення безпеки життєдіяльності при виявленні цих небезпек; сформулювати поняття про ризик як оцінку небезпек; ознайомити студентів з концепцією допустимого ризику; показати студентам можливість застосування отриманої на лекції інформації у практичній діяльності.

1. Класифікація небезпек

Джерелами (носіями) небезпек є природні процеси та явища, елементи техногенного середовища, людські дії, що криють у собі загрозу безпеки. ***Небезпеки існують у просторі й часі та реалізуються у вигляді потоків енергії, речовини та інформації.***

Потенційна небезпека стає реальною у тому випадку, коли вона впливає на об'єкти. До об'єктів належать: людина, суспільство, держава, біосфера, техносфера тощо. Небезпеки не діють вибірково, вони впливають на все матеріальне довкілля. Причинами, через які окремі об'єкти не страждають від певних небезпек або ж одні страждають більше, а інші менше, є властивості самих об'єктів (приклад: куля вбиває тварину або людину, але не пробиває кам'яну стіну).

Номенклатура, тобто перелік можливих небезпек, налічує понад 150 найменувань і при цьому не вважається повною. З метою аналізу, узагальнення та розробки заходів щодо запобігання негативним наслідкам існує необхідність класифікації небезпек, джерел, що породжують їх, та чинників (факторів), які безпосередньо призводять до негативного впливу на людину (див. рис.2.1).

Класифікація та систематизація явищ, процесів, об'єктів, які здатні завдати шкоду людині – ***таксономія небезпек***, повністю не розроблена. Прикладом таксономії небезпек може бути такий поділ: за джерелом походження, локалізацією, наслідками, збитками, сферою прояву тощо. Найбільш вдалою є ***класифікація небезпек життєдіяльності людства за джерелами походження***, згідно з якою всі небезпеки поділяються на чотири групи: природні, техногенні, соціально-політичні та комбіновані. До четвертої групи віднесено три підгрупи: природно-техногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні небезпеки, джерелами яких є комбінація

різних елементів життєвого середовища. Ця класифікація майже збігається з класифікацією надзвичайних ситуацій, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України 15.07.98 р. №1099, згідно з якою надзвичайні ситуації (НС) на території України поділяються на НС техногенного, природного, соціально-політичного та воєнного характеру.

Природні джерела небезпеки – це природні об’єкти, явища природи та стихійні лиха, які 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 рослини, тварини, риби, комахи, грибки, бактерії, віруси, заразні хвороби тварин та рослин).

Техногенні джерела небезпеки – це передусім небезпеки, пов’язані з використанням електричної енергії, хімічних речовин, різних видів випромінювання (іонізуючого, електромагнітного, акустичного), транспортних засобів, горючих, легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, процесів, що відбуваються при підвищених температурах та тиску, з експлуатацією підіймально-транспортного обладнання.



Рис. 2.1. Класифікація небезпек

Джерелами техногенних небезпек є всі небезпеки, пов’язані з впливом на людину об’єктів матеріально-культурного середовища. Наприклад, виведена людьми порода собак – бультер’єр, яка небезпечна не тільки для чужих людей, а навіть для свого господаря, виведені у військових лабораторіях бактерії, а також організми, створені методами генної інженерії.

До **соціальних джерел небезпек** віднесено небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем людей. Це такі явища, як бродяжництво, проституція,

п'янство, алкоголізм, злочинність, тощо. Першоджерелами цих небезпек є незадовільний матеріальний стан; погані умови проживання, революції, конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті.

Джерелами політичних небезпек є конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівнях, духовне гноблення, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні, міжконфесійні та збройні конфлікти, війни.

Але більшість джерел небезпек мають **комбінований характер**:

– **природно-техногенні небезпеки** (смог, кислотні дощі, пилові бурі, зменшення родючості ґрунтів, виникнення пустель та інші явища, спричинені людською діяльністю);

– **природно-соціальні небезпеки** (хімерні етноси, наркоманія, епідемії інфекційних захворювань, венеричні захворювання, СНІД та ін.);

– **соціально-техногенні небезпеки** (професійні захворювання, 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).

Поділ на джерело небезпеки, небезпечну ситуацію та небезпечний фактор проводиться залежно від завдання, яке ставиться, передусім від рівня системи «людина-життєве середовище». Наприклад, якщо для однієї конкретної особи або групи людей вражаючим фактором є осколки від вибуху бомби; падіння бомб (бомбування) є небезпечною ситуацією, а літак, з якого здійснюється бомбування, джерелом небезпеки, то для рівня країни чи регіону, в якому ведуться бойові дії, небезпечним фактором є бомби; поява літаків, що несуть бомби – це небезпечна ситуація, а джерелом небезпеки є війна.

Одне джерело небезпеки може призводити до різного роду небезпечних ситуацій, а останні породжують різні вражаючі фактори (газова плита – загроза отруєння, пожежі та вибуху).

Сучасне життєве середовище, навіть побутове, містить багато джерел небезпек – це електрична мережа та електроапаратура, система водопостачання, медикаменти, отруйні й пожежонебезпечні речовини, балкони, що знаходяться на висоті, мисливська чи інша зброя тощо.

2. Загальна оцінка та характеристика небезпек

Науково-технічний прогрес характеризується зростанням кількості аварій, катастроф і посиленням їх руйнівного ефекту. Техногенні катастрофи мають таку періодичність або ймовірність: глобальні – 0,02-0,03 за рік; національні – 0,05-0,1 за рік; місцеві 1-20 за рік; об'єктові – 10-500 за рік.

Вихід із такого становища один – зниження ризиків і пом'якшення наслідків НС, що вирішується на основі нової ідеології протидії катастрофам і розробленої на її базі державної стратегії управління ризиками.

Зниження ризиків і пом'якшення наслідків НС є стратегічним завданням держави у забезпеченні національної безпеки. У розв'язанні цього завдання важливе місце належить правому забезпеченню. **Регулювання** законом господарської та іншої діяльності людей з метою зниження ризику **НС можна здійснювати на трьох рівнях**:

– *по-перше*, повна заборона соціально-економічної діяльності (проживання людей, будівництво, функціонування об'єктів, технологій та ін.) у тих випадках, коли рівень ризику неприпустимо великий. Наприклад у разі надзвичайно високого ризику природних лих забороняти розселення людей безпосередньо в зонах затоплення тощо;

– *по-друге*, постійне обмеження деяких видів господарської діяльності та/або використання (застосування) спеціальних способів діяльності у районах, де рівень ризику прийнятний за деяких умов. Це означає, що слід застосовувати спеціальні

організаційні, технічні та інші заходи щодо захисту людей і об'єктів господарювання. Наприклад, використання спеціальних захисних споруд і особливих конструкцій на радіаційно-, вибухо- і пожежонебезпечних об'єктах, будівництво дамб і обвалування в районах можливих затоплень, укріплення схилів у районах з підвищеним ризиком зсувів тощо;

– *по-третє*, тимчасове обмеження проживання і господарської діяльності (тимчасова евакуація) на визначених територіях, рівень ризику для яких підвищений у зв'язку з порушенням умов безпеки у процесі вказаної діяльності. Наприклад, провали та зсідання ґрунту, руйнування будівель через незадовільну якість будівництва водопровідних мереж міста.

Для розв'язання проблеми зниження ризику НС важливим є прогнозування і попередження аварій, катастроф, різних нестабільностей у природній і техногенній сферах.

Для своєчасного прогнозування і виявлення небезпечного природного явища на стадії його зародження потрібна добре налагоджена загальнодержавна система моніторингу за передвісниками стихійного лиха, катастрофи.

Методи прогнозування наслідків НС за часом проведення можна поділити на дві групи:

- ті, що ґрунтуються на апріорних оцінках (припущеннях), отриманих за допомогою теоретичних моделей та аналогій;
- основані на апостеріорних оцінках (оцінках наслідків НС, що вже трапилися).

У концепції стійкого розвитку країни передбачено враховувати наслідки реалізації рішень, які приймають в економічній, соціальній, екологічній сферах, і передбачати найповніше оцінювання витрат, вигоди і ризиків за таких критеріїв:

- ніяка господарська діяльність не може бути виправдана, якщо вигода не може покрити збитків, викликаних нею;
- збитки навколишньому середовищу мають бути на як найнижчому рівні, якого можна розумно досягти з урахуванням економічних і соціальних факторів.

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

З метою уніфікації будь-які наслідки небезпеки визначають як шкоду. Кожен окремий вид шкоди має свій кількісний вираз, наприклад, кількість загиблих, поранених чи хворих, площа зараженої території, площа лісу, що вигоріла, вартість зруйнованих споруд тощо. **Найбільш універсальний кількісний засіб визначення шкоди – це вартісний, тобто визначення шкоди в грошовому еквіваленті.**

3. Поняття ризику. Індивідуальний ризик. Оцінка ризику небезпеки

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

Ризик – це найбільш розповсюджена оцінка небезпеки.

Ризик – це імовірність реалізації негативного впливу на людину у зоні його знаходження.

Ризик – це частота реалізації небезпек або небезпек певного класу.

Індивідуальний ризик – це частота виникнення вражаючих впливів певного типу, які виникають при реалізації небезпек певного виду у конкретній точці простору, де може знаходитись індивідум.

Індивідуальний ризик характеризує розподіл ризику за часом та у просторі, наприклад, ризик який пов'язаний з добовим переміщенням людини у великому місті у робочий чи вихідний день (див. рис. 2.2).

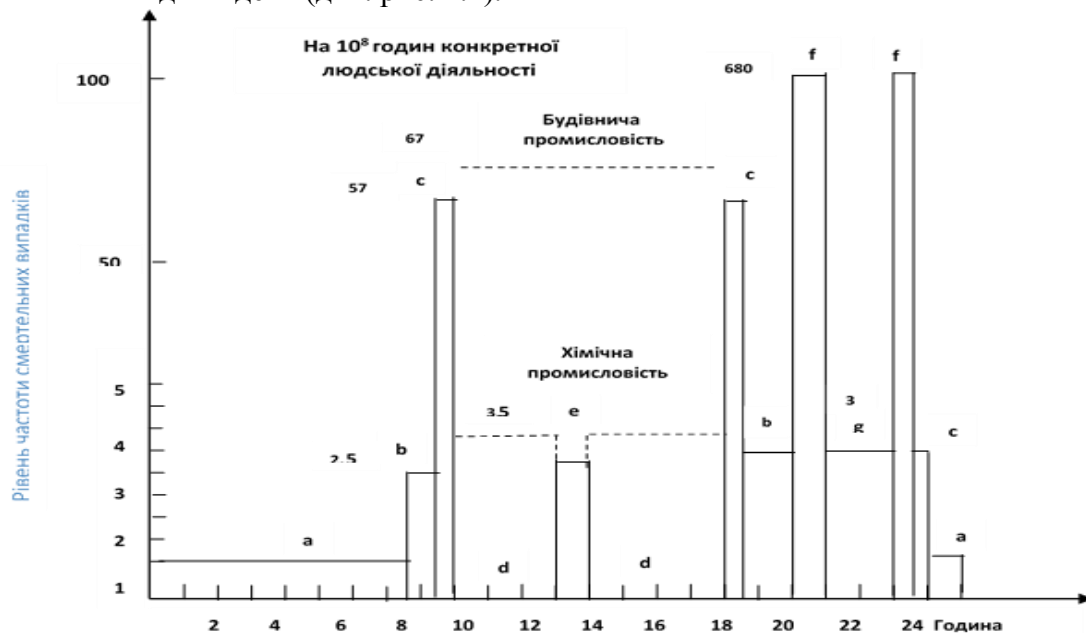


Рис. 2.2. *Небезпеки, які супроводжують повсякденне життя у різні години доби.*

a – час нічного сну; *b* – сніданок, умивання, удягання та інші (у домашніх умовах); *c* – поїздки на роботу чи з роботи на власній автомобілі; *d* – робочий час; *e* – час обідньої перерви; *f* – їзда на мотоциклі; *g* – культурні заходи і розваги (наприклад, відвідування кафе).

Людська практика свідчить, що **будь-яка діяльність є потенційно небезпечною**. Для людини завжди існує ризик небезпеки. Ризик можна уявити як поєднання ймовірності події з певними небажаними наслідками: вихід з ладу обладнання, захворювання загибель людей, матеріальні втрати тощо. Варто зазначити, що кількість ризиків небезпек щодо загибелі людей як у всьому світі, так і в Україні зростає.

Оцінка припустимого ступеня ризику людини в розвинутих країнах вважається індивідуальним ризиком, який дорівнює 10^{-6} на рік. Малим вважається індивідуальний ризик загибелі 10^{-4} на рік. На сьогодні розроблена й існує концепція прийнятної (допустимого) ризику, сутність якої полягає у прагненні забезпечити такий ступінь безпеки, яку сприймає суспільство у цей час. Порівняння окремих ризиків щодо загибелі людей у США та Україні наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Порівняння окремих ризиків у США і Україні

Країна	Чинники ризиків					
	транспорт	отруєння	утоплення	вогонь	електрострум	усі чинники
США	$3,2 \times 10^{-4}$	2×10^{-5}	3×10^{-5}	4×10^{-5}	6×10^{-6}	6×10^{-5}
Україна	$1,6 \times 10^{-4}$	31×10^{-5}	9×10^{-5}	3×10^{-5}	20×10^{-6}	$15,6 \times 10^{-4}$

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

$$R = n/N$$

Ця формула дозволяє розрахувати розміри загального і групового ризику. При оцінці загального ризику величина N визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику – максимальну кількість подій у конкретній групі, що вибрана із загальної кількості за певною ознакою. Зокрема, в групу можуть входити люди, що належать до однієї професії, віку, статі; групу можуть складати також транспортні засоби одного типу; один клас суб'єктів господарської діяльності тощо.

ПРИКЛАД № 1

Характерним прикладом визначення загального ризику може служити розрахунок числового значення загального ризику побутового травматизму з смертельними наслідками. Відповідно до статистичних даних за 1998р. в Україні загинула у побутовій сфері 68 271 людина. Наразись на смертельну небезпеку в побуті практично міг кожен із загальної кількості громадян, які проживали в Україні за цей період, тобто $N = 50\ 100\ 000$ осіб. Відтак, числове значення загального ризику смертельних випадків у побутовій сфері в 1998р. становило:

$$R = 68\ 271 / 50\ 100\ 000 = 0,001362 = 1362 \cdot 10^{-6}.$$

З розглянутого прикладу випливає, що з кожного мільйона громадян, які проживали в Україні, в побутовій сфері загинули в 1998 р. 1 362 особи.

ПРИКЛАД № 2

Визначити ризик загибелі від проживання та роботи у Харкові при чисельності 2 млн чоловік, якщо щорічно гине з різних причин близько 5000 осіб.

$$R = \frac{5 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^6} \approx 2,5 \cdot 10^{-4}.$$

Важливо знати величину ризику під час вибору місця роботи, проживання, відпочинку. Відомо, що більшість туристів під час вибору відпочинку орієнтується якраз на ці показники. Бізнесмени, вибираючи країну для розширення свого бізнесу та направлення інвестицій, орієнтується у тому числі на показники безпеки життєдіяльності.

Для того щоб пояснити, що будь-яка система, яка надає деякий рівень особистих, соціальних, технологічних, наукових або промислових переваг, містить необхідний, навіть обов'язковий елемент ризику, зробимо невеличкий відступ. Наприклад, безпечні леза не є зовсім безпечними, вони тільки безпечніші, ніж їхні аналоги. Вони забезпечують допустимий рівень ризику поряд із збереженням переваг менш безпечних пристроїв, які вони замінюють. Жоден літак не зміг би піднятися в небо, жодна машина не змогла б рушити, жоден корабель не зміг би вийти у море, якщо б виникла необхідність перед цим виключити всі ризики й усі небезпеки. Існує ризиковий баланс між відомими перевагами та недоліками консервантів, що використовуються у харчовій промисловості, між відомими перевагами використання радіації для медичної діагностики і лікування (наприклад, рентгенівська діагностика, радіаційна терапія) та відомими загрозами людському здоров'ю від впливу радіації.

Отже, безпека є відносним поняттям. **Абсолютної безпеки для всіх обставин та умов не існує.** Просте запитання «Яка безпека є достатньою?», не має простої відповіді.

Вираз «безпека на 99,9%», що використовується для означення високого рівня гарантії або низького рівня ризику, особливо в рекламі, не може вважатися правильним.

Для того щоб визначити серйозність небезпеки, ступінь припустимості ризику в тій чи іншій ситуації, існують різні критерії: категорії серйозності небезпеки; рівні ймовірності небезпеки; матриця оцінки ризику.

За ступенем припустимості ризик буває знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний:

- **знехтуваний** ризик має настільки малий рівень, що він перебуває в межах допустимих відхилень природного (фонового) рівня;
- **прийнятним** вважається такий рівень ризику, який суспільство може прийняти (дозволити), враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на даному етапі свого розвитку;
- **гранично допустимий** ризик – це максимальний ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат;
- **надмірний** ризик характеризується виключно високим рівнем, який у переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків.

На практиці досягти нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки неможливо. Через це вимога абсолютної безпеки, що приваблює своєю гуманністю, може обернутися на трагедію для людей. Знехтуваний ризик у теперішній час також неможливо забезпечити з огляду на відсутність технічних та економічних передумов для цього. Тому *сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні прийнятного (допустимого) ризику.*

4. Концепція прийнятного (допустимого) ризику

Концепцію прийнятного ризику використовують для раціонального планування заходів із забезпечення безпеки людей з урахуванням соціальних та економічних факторів. На її основі забезпечують техногенну безпеку.

Прийнятний ризик – це ризик, який суспільство може забезпечити в певний період часу. За концепцією виправданого ризику прийнятний є той ризик, котрий виправданий суспільством. При цьому представники суспільства, безпека яких на певному етапі розвитку науки і техніки не може бути забезпечена на прийнятому рівні (тих, хто реалізує нові технології з великим ризиком в інтересах суспільства), отримують соціально-економічні компенсації від суспільства.

Сутність концепції прийнятного (допустимого) ризику полягає у прагненні створити таку малу небезпеку, яку сприймає суспільство у даний час, виходячи з рівня життя, соціально-політичного та економічного становища, розвитку науки й техніки.

Прийнятний ризик поєднує технічні, економічні, соціальні й політичні аспекти і є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення. Розмір прийнятного ризику можна визначити, використовуючи витратний механізм, який дозволяє розподілити витрати суспільства на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами.

Необхідно підтримувати відповідне співвідношення витрат у вказаних сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику і його рівень вийде за межі прийнятних значень (див. рис. 2.3).

Витрати на технічну безпеку обмежені економічними можливостями підприємства, збільшення цих витрат веде до росту соціального ризику (тому що знижуються витрати на рішення соціальних питань). Із збільшенням витрат на забезпечення безпеки технічних систем технічний ризик зменшується, але зростає соціально-економічний. Витрачаючи надмірні кошти на підвищення безпеки технічних систем, в умовах обмеженості коштів, можна завдати збитків соціальній сфері, наприклад, погіршити медичну допомогу. Сумарний ризик має мінімум при оптимальному співвідношенні інвестицій у технічну й соціальну сфери. Цю обставину потрібно враховувати при виборі ризику, з яким суспільство поки що змушене миритися.

Концепція прийнятного ризику може бути ефективно застосована для будь-якої сфери діяльності, галузі виробництва, підприємств, організацій, установ.

Наскільки ризик є прийнятним чи неприйнятним, вирішує керівництво держави та конкретного підприємства, установи і організації.

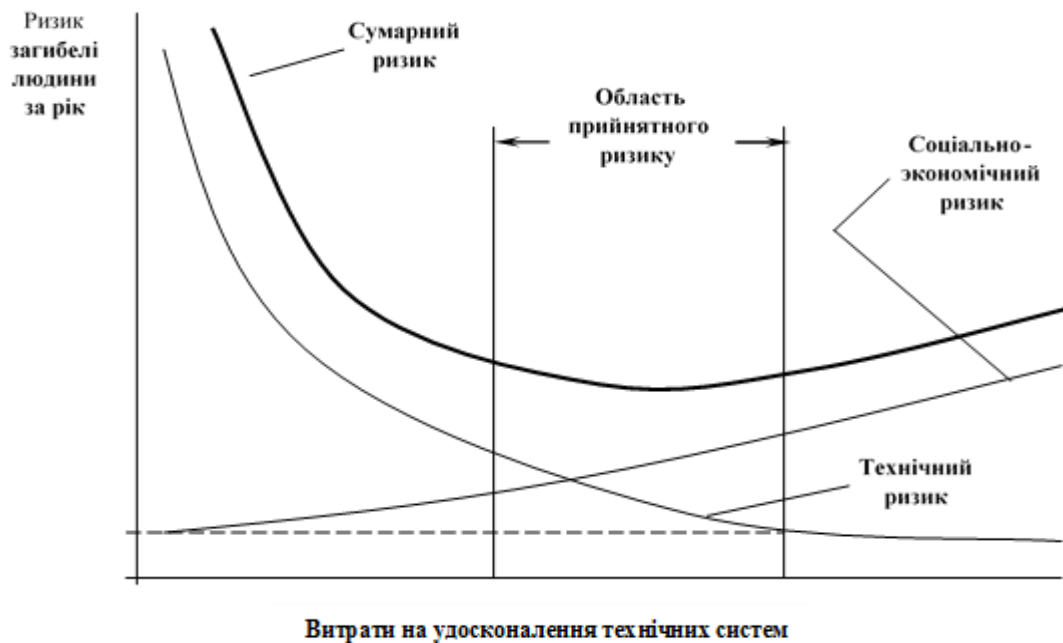


Рис. 2.3. Залежність сумарного ризику від витрат на технічну і соціально-економічну сфери

Рівень прийнятного ризику встановлюється в державі законодавством.

5. Прогнозування і моделювання умов виникнення небезпечних ситуацій

Основним питанням теорії і практики безпеки життєдіяльності є питання підвищення рівня безпеки. Порядок пріоритетів при розробці будь-якого проекту потребує, щоб вже на перших стадіях розробки продукту або системи у відповідний проект, наскільки це можливо, були включені елементи, що виключають небезпеку. Нажаль, це не завжди можливо. Якщо виявлену небезпеку не можна виключити повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до припустимого рівня шляхом вибору відповідного рішення. Досягти цієї мети, як правило, в будь-якій системі чи ситуації можна кількома шляхами. Такими шляхами є:

- 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.

Для того щоб надати перевагу конкретним заходам та засобам або певному їх комплексу, порівнюють витрати на ці заходи й засоби і рівень зменшення шкоди, який очікується в результаті їх запровадження. Такий підхід до зменшення ризику небезпеки зветься **управлінням ризиком**.

Деякі небезпеки, що мають відносно низький рівень ризику, вважаються неприпустимими, тому що їх досить легко контролювати та ліквідувати. Наприклад, блискавка – ймовірність удару дуже мала, але результат її – смерть. Тому простіше просто залишитись у приміщенні, от і всі витрати на контроль.

Навпаки, існують інші небезпеки, які вважаються допустимими, хоча мають великий потенціал ризику, через те що їх важко або практично неможливо усунути. Як приклад, можна навести дії з запуску космічного корабля. Але в даному разі такий ризик приймається тому, що, по-перше, його практично неможливо усунути на даному етапі розвитку космонавтики, а по-друге, кожен політ космічного корабля відкриває нові перспективи для розвитку багатьох галузей науки, техніки, оборони, народного господарства.

Отже, вартість не є єдиним і головним критерієм встановлення прийняттого ризику. Важливу роль, як показано вище, відіграє оцінка процесу, пов'язана з визначенням та контролем ризику.

Для того щоб чіткіше уявити собі, як на практиці використовується методика управління ризиком, розглянемо приклад, пов'язаний з ризиком небезпеки лише однієї технологічної операції – операції покриття меблів кількома шарами лаку в процесі їх виготовлення. Цей приклад показує не тільки, як потрібно застосовувати методику управління ризиком, а й те, коли і як використовуються засади окремих напрямів безпеки життєдіяльності, а саме охорони праці, захисту навколишнього середовища та цивільної оборони. Основні небезпеки сучасних лакувальних матеріалів – токсичність, горючість, здатність до вибуху. Вже на стадії проектування виробництва, а саме при виборі конкретного виду та марки лаку, ці небезпечні властивості матеріалу слід враховувати поряд з іншими його характеристиками – вартістю, технологічністю, якістю тощо.

Вибір технології нанесення лаку на меблі також пов'язаний з вибором більш безпечного варіанту, а також відповідних засобів індивідуального та колективного захисту працівників. Якщо власник підприємства побажає взагалі уникнути небезпеки шкідливого впливу парів лаку на працівників у процесі лакування, то він зможе скористатись автоматичною фарбувальною лінією. Але таке обладнання досить дороге, тому для невеликого підприємства, яке тільки починає промислову діяльність, установка його практично неможлива, особливо в умовах жорсткої конкуренції. Крім того, слід пам'ятати, що використання автоматичної лінії не виключає повністю всі небезпеки, а навпаки, може призвести до появи нових небезпек, наприклад, до небезпеки враження електричним струмом при наладці та профілактичних роботах на ній.

Скоріш за все нанесення лаку буде здійснювати оператор за допомогою пульверизатора у фарбувальній камері. Для захисту оператора передусім необхідно вибрати відповідний засіб захисту органів дихання. Респіратор – найдешевший з можливих засобів – в даному разі не може бути запропонований, оскільки він не захищає обличчя та очі. Можливість використання фільтруючого протигазу буде визначатись характеристиками парів лаку, але такий протигаз у даному випадку буде малоефективним, потрібен буде ізолюючий протигаз.

Не слід забувати, що існують також і інші працівники фабрики, які безпосередньо не мають відношення до процесу лакування, але змушені працювати у близькості до фарбувальної камери. Вони також можуть зазнавати впливу токсичних випаровувань. Щоб виключити можливість негативного впливу парів лаку на інших працівників, фарбувальна камера повинна мати ефективну систему вентиляції та відповідне обладнання, яке запобігає проникненню іншого виробничого персоналу в небезпечну зону під час проведення лакувальних операцій. Таким обладнанням можуть бути: 1) попереджувальні знаки, розташовані в зоні робіт, які нагадують персоналу про небезпеку і потребують використання індивідуальних засобів захисту; 2) сигнальні або попереджувальні вогні, які будуть вмикатися кожен раз, коли відбувається лакування, для того, щоб запобігти проникненню решті співробітників в зону робіт; 3) оголошення по всій фабриці, яке інформує працівників про початок і кінець небезпечної операції. З метою зменшення ризику вибуху та пожежі електричне та вентиляційне

обладнання, яке знаходиться у фарбувальній камері та поряд з нею, повинно мати відповідне вибухо-пожежозахисне виконання.

Запровадження наведених вище технічних заходів забезпечення безпеки працівників не виключає необхідності здійснення спеціальних організаційних та санітарно-гігієнічних заходів: а) розробки і запровадження технологічних карт та інструкцій з техніки безпеки; б) навчання та інструктажу персоналу; в) контролю за дотриманням та виконанням встановлених правил безпеки при проведенні робіт; г) забезпечення працівників санітарно-гігієнічним обладнанням та відповідними процедурами, а також іншими заходами й засобами, які вимагаються чинними нормативними документами з охорони праці.

Усі наведені вище питання безпеки віднесені до компетенції охорони праці. В той же час забруднене повітря, яке буде вилучатись з фарбувальної камери та викидатись в атмосферу, може становити небезпеку для людей, які живуть або з тих чи інших причин знаходяться поблизу цього виробництва. Це вже сфера дії іншого законодавства, а саме законодавства про захист навколишнього середовища, інших нормативних документів та інших органів контролю.

Для того щоб отримати дозвіл на запровадження нового технологічного процесу, підприємцю необхідно узгодити можливість і кількість викидів з органами санітарного нагляду та захисту навколишнього середовища. У даному разі мова йде про можливість забруднення повітря. Захист повітряного басейну від забруднень регламентується гранично допустимими концентраціями (ГДК) шкідливих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів, гранично допустимими викидами (ГДВ) шкідливих речовин та тимчасово узгодженими викидами шкідливих речовин від джерел забруднень. Значення ГДК речовин, що забруднюють повітря, встановлені відповідними державними і міждержавними стандартами і санітарними нормами. Норми ГДВ розробляються для кожного джерела забруднення, виходячи з того, щоб його викиди в сумі з викидами всіх інших джерел забруднення, що розташовані в цьому районі, не призвели до утворення у приземному прошарку повітря перевищення ГДК, а в місцях розташування санаторіїв, будинків відпочинку та в зонах відпочинку міст з населенням понад 200 тис. мешканців ці концентрації не повинні перевищувати 0,8 ГДК.

Щоб виключити або зменшити можливість впливу шкідливих речовин на людей та навколишнє середовище в разі аварії, стихійного лиха чи катастрофи, на підприємстві згідно з вимогами законодавства і нормативних актів з питань цивільної оборони та охорони праці власником мають бути опрацьовані і затверджені план попередження надзвичайних ситуацій і план (інструкція) ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій). У плані попередження надзвичайних ситуацій розглядаються можливі аварії та інші надзвичайні ситуації техногенного і природного походження, прогнозуються наслідки, визначаються заходи щодо їх попередження, терміни виконання, а також сили і засоби, що залучаються до цих заходів. У плані (інструкції) ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій) мають бути перелічені всі можливі аварії та інші надзвичайні ситуації, визначені дії посадових осіб і працівників підприємства під час їх виникнення, обов'язки професійних аварійно-рятувальних формувань або працівників інших підприємств, установ і організацій, які залучаються до ліквідації надзвичайних ситуацій.

Розробивши всі необхідні організаційні, санітарно-гігієнічні та технічні заходи забезпечення безпеки працівників і узгодивши їх з місцевою інспекцією Департаменту з нагляду за охороною праці, виконавши розрахунки ГДВ шкідливих речовин і узгодивши їх з відповідними органами охорони здоров'я та захисту навколишнього середовища, розробивши і узгодивши з органами цивільної оборони план попередження надзвичайних ситуацій і план (інструкцію) ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій), підприємець, якщо немає інших перешкод, може розпочинати виробництво продукції.

Якісний аналіз небезпек починають з попереднього дослідження, яке дозволяє в основному ідентифікувати джерела небезпек. Методи цих аналізів та прийоми, які використовуються при їх виконанні, відомі під різними назвами.

Типи аналізу:

- попередній аналіз небезпек (ПАН),
- системний аналіз небезпек (САН),
- підсистемний аналіз небезпек (ПСАН),
- аналіз небезпеки робіт та обслуговування (АНРО).

Методи та прийоми, що використовуються при аналізах:

- аналіз пошкоджень та викликаного ними ефекту (АПВЕ),
- аналіз дерева помилок (АДП),
- аналіз ризику помилок (АРП),
- прорахунки менеджменту та дерево ризику (ПМДР),
- аналіз потоків та перешкод енергії (АППЕ),
- аналіз поетапного наближення (АПН),
- програмний аналіз небезпек (ПрАН),
- аналіз загальних причин поломки (АЗПП),
- причинно-наслідковий аналіз (ПНА),
- аналіз дерева подій (АДПд),

Ознайомимось з основами двох наведених вище методик, а саме з попереднім аналізом небезпек (ПАН) і аналізом дерева помилок (АДП).

Попередній аналіз небезпек – це аналіз загальних груп небезпек, присутніх в системі, їх розвитку та рекомендації щодо контролю. Це перша спроба в процесі безпеки систем визначити й класифікувати небезпеки, які мають місце в системі. Виконується він у такому порядку:

- вивчають технічні характеристики об'єкта, системи чи процесу, а також джерела енергії, що використовуються, робоче середовище, матеріали;
- встановлюють їхні небезпечні й шкідливі властивості;
- визначають закони, стандарти, правила, дія яких розповсюджується на даний об'єкт, систему чи процес;
- перевіряють технічну документацію на її відповідність законам, правилам, принципам і нормам безпеки;
- складають перелік небезпек, в якому зазначають ідентифіковані джерела небезпек (системи, підсистеми, компоненти), чинники, що викликають шкоду, потенційні небезпечні ситуації, виявлені недоліки.

Після того, як виявлено головні системи об'єкта, які є джерелами небезпеки, їх можна розглядати окремо і досліджувати більш детально за допомогою інших методів аналізу. Базові запитання, які мають бути вирішені:

- який процес/система аналізуються?
- чи залучені до цієї системи люди?
- що система повинна звичайно робити?
- чого система не повинна робити ніколи?
- чи існують стандарти, правила, норми, які мають відношення до системи?
- чи використовувалась система раніше?
- що система виробляє?
- які елементи включено в систему?
- які елементи вилучено із системи?
- що може спричинити появу небезпеки?
- як оцінюється ця поява?
- що і де є джерелами та перешкодами енергії?
- чи існує критичний час для безпечності операцій?

-
- які загальні небезпеки притаманні системі?
 - як може бути покращений контроль?
 - чи прийме керівництво цей контроль?

Аналіз дерева помилок (АДП) – застосовується при оцінці надзвичайно складних або деталізованих систем. Використовує дедуктивний логічний метод (тобто поступово рухається від загального до часткового), він дуже корисний при дослідженні можливих умов, які можуть призвести до небажаних наслідків або яким-небудь чином вплинути на ці наслідки. Як відомо більшості професійних інженерів з охорони праці, які мають досвід розслідувань нещасних випадків, небажані події рідко відбуваються під впливом тільки одного чинника. Через це при аналізі дерева помилок у процесі системної безпеки небажану подію відносять до кінцевої події. Розташовуючи кожний фактор у відповідному місці дерева, дослідник може точно визначити, де відбулись будь-які пошкодження в системі, який зв'язок існує між подіями і яка взаємодія відбулася.

При побудові основного дерева помилок використовують спеціальні символи, які забезпечують аналітика ілюстрованим зображенням події і того, як вона взаємодіє з іншими подіями на дереві. Спеціальна форма символів дає наочність і полегшує побудову дерева помилок.

Виконання аналізу дерева помилок можливе лише після детального вивчення робочих функцій усіх компонентів системи, що розглядається. При цьому слід враховувати, що на роботу системи впливає людський фактор, тому всі можливі «відмови оператора» теж необхідно вводити у склад дерева. Оскільки дерево помилок показує статичний характер подій, розвиток подій у часі можна розглянути, побудувавши кілька дерев помилок.

Питання і завдання для самоконтролю

1. *Небезпеки та їх характеристики.*
2. *Таксономія, номенклатура, ідентифікація небезпек.*
3. *Квантифікація небезпек.*
4. *Характеристика природних джерел небезпек.*
5. *Джерела технічних небезпек.*
6. *Характеристика соціальних і політичних небезпек.*
7. *Комбіновані небезпеки.*
8. *Проблеми та напрями забезпечення безпеки життєдіяльності.*
9. *Системний аналіз безпеки життєдіяльності.*
10. Підготуйте повідомлення / реферат за темою «Методи визначення ризику. Ризик і обережність».

Література:

1. Безпека життєдіяльності у повсякденних умовах виробництва, побуту та у надзвичайних ситуаціях : навч. посібник / М. В. Захарченко, М. В. Орлов, А. К. Голубев та ін. – Київ : ІЗМИ, 1996. – 196 с.
2. Березуцький В. В. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець, Н. П. Вершиніна. – Харків : Факт, 2005. – 384 с.
3. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний; за ред. Є. П. Желібо – 6-те вид. – Київ : Каравела, 2008. – 344 с.
4. Хижняк М. І. Здоров'я людини та екологія / М. І. Хижняк, А. М. Нагорна. – Київ : Здоров'я, 1995. – 232 с.
5. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / З. М. Яремко – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.

Тема 3

Природні загрози, характер їхніх проявів та дії на людей

1. *Поняття про життєве середовище існування.*
2. *Природне середовище існування.*
3. *Природні небезпеки в житті людей:*
 - 3.1 *Літосферні стихійні лиха.*
 - 3.2 *Гідросферні стихійні лиха.*
 - 3.3 *Атмосферні стихійні лиха.*
 - 3.4 *Природні пожежі.*
4. *Вплив діяльності людини на природне середовище.*
 - 4.1 *Забруднення атмосфери.*
 - 4.2 *Забруднення гідросфери.*
 - 4.3 *Забруднення літосфери.*
 - 4.4 *Енергетичне забруднення оточуючого середовища.*
 - 4.5 *Шляхи подолання екологічної кризи.*

Сформувані у студентів чітке уявлення про причини та характер виникнення стихійних лих і рівень їхньої небезпеки; обґрунтувати важливість профілактичних заходів для попередження та мінімізації руйнівних наслідків природних небезпек; ознайомити студентів з системою захисних дій при виникненні тектонічних, гідросферних, атмосферних небезпечних явищ.

1. Поняття про життєве середовище існування

Середовище життєдіяльності – сукупність природних та антропогенних факторів, з якими людина взаємодіє прямо чи опосередковано протягом життя (див. рис.3.1).

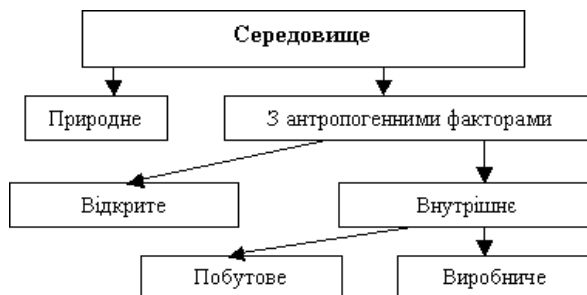


Рис. 3.1. Середовище життєдіяльності людини

Середовище життєдіяльності є складовою навколишнього середовища і визначається для кожної людини окремо. Середовищем життєдіяльності людства в цілому практично є навколишнє середовище.

Життєдіяльність організму людини як складової біологічної системи протікає в певних межах, установлених природою. Умови обстановки у навколишньому середовищі в межах природних змін його параметрів називаються **нормальними умовами**.

Природне середовище – це середовище, в якому антропогенні фактори не присутні.

З появою людей на Землі почався вплив їхньої діяльності на колообіг речовин та енергетичний обмін у біосфері, почалася трагедія біосфери. На шлях, який посилює конфронтацію з біосферою, предки сучасної людини ступили близько 1,5-3 млн. років тому, коли, підпорядковуючись командам свого розумового апарату – головного мозку, який потребує все більшої кількості енергії для задоволення своїх потреб, вперше запалили вогнище у надрах Африки і Північної Якутії. З того моменту шляхи людини і біосфери остаточно розійшлися, почалося їх протистояння, наслідком якого може бути колапс біосфери або зникнення людини. Людство, розростаючись чисельно і розповсюджуючись на планеті, автоматично і неминуче відтиснуло інших мешканців природи.

Техногенне середовище (техносфера) – це регіон біосфери, в минулому перетворений людиною за допомогою прямого або непрямого впливу технічних засобів з метою найкращої відповідності своїм матеріальним і соціально-економічним потребам.

Створюючи техносферу, людина прагнула до підвищення комфортності довкілля, до забезпечення захисту від природних негативних впливів. Все це позитивно позначилось на умовах життя і в сукупності з іншими факторами (покращання медичного обслуговування тощо) відбилося на тривалості життя людей (мідний, бронзовий, залізний віки – 30 років; до початку XIX століття – 35-40 років; у кінці XX століття – 60-63 роки).

Але створена руками і розумом людини техносфера, призначена максимально задовольняти її потреби у комфорті і безпеці, далеко не виправдала надії людей. Нераціональна господарська діяльність, багаторазово підсилена здобутками науково-технічного прогресу, призвела до пошкодження і вичерпання природних ресурсів, зміни регенераційних механізмів біосфери, деформації сформованого протягом багатьох мільйонів років природного колообігу речовин та енергетичних потоків на планеті, порушення динамічної рівноваги глобальної земної соціоекосистеми. У глобальній екосистемі (біосфері), яка є одним цілим, ніщо не може бути втрачене.

Усе, що добуто з неї людською працею, повинно бути повернене. Платежу за цим «векселем» неможливо уникнути, він може бути лише відстрочений.

Відкрите середовище – середовище, в якому переважають природні фактори над антропогенними (вулиці міст, сіл, територія стадіонів, парків тощо).

Внутрішнє середовище – середовище, в якому питома вага антропогенних факторів перевищує питому вагу природних факторів (закриті приміщення, відкриті території складів, майстерень тощо).

Техносфера багатопланова, вона включає в себе регіони міста, промислової зони, виробниче і побутове середовище.

Виробниче середовище – це простір, в якому здійснюється трудова діяльність людини. Людина створила це середовище в процесі своєї трудової діяльності. Щоб жити, людина має забезпечити своє життя, насамперед матеріально. Матеріальне виробництво, передусім, це діяльність, спрямована на освоєння навколишнього природного середовища. Воно включає в себе промисловість і сільськогосподарську діяльність. Матеріальне виробництво є основою суспільного розвитку, тому що саме воно задовольняє найрізноманітніші людські потреби. Провідну роль у системі матеріального виробництва відіграли:

1) аграрне виробництво, що домінувало у системі на Європейському континенті практично до початку XVIII ст.;

2) промислове виробництво, яке розпочалося з того моменту, коли пара й машина здійснили революцію в промисловості;

3) інформаційне виробництво – виробництво знань, що все більше перетворюється на визначальну форму праці. На третьому етапі виробництво ідей, знань, інформації виходить на перший план. Ми вступаємо в нову еру – інформаційний вік. Основним видом економічної діяльності є виробництво, збереження і

розповсюдження інформації. Виробниче середовище характеризується певними параметрами, які специфічні для кожного виробництва. Такими параметрами є: рівень шуму, вібрації, радіації, теплового та електромагнітного випромінювання, ступінь загазованості та ін. Перелічені параметри людина визначає сама, проектує і створює ті чи інші об'єкти, але вони не повинні перевищувати встановлених нормативів і зобов'язані створити безпечне комфортне середовище для здійснення трудової діяльності.

Побутове середовище – це середовище проживання людини, що містить сукупність житлових будівель, споруд спортивного і культурного призначення, а також комунально-побутових організацій і установ. Параметрами цього середовища визначають: розмір житлової площі на людину, ступінь електрифікації, газифікації житла, наявність централізованого опалення, холодної та гарячої води, рівень розвитку громадського транспорту та ін. За звичайних умов параметри побутового середовища підтримуються самими людьми, які проживають у регіоні. Але під впливом тих чи інших факторів, перш за все, природного чи військового характеру, параметри можуть вийти за межі встановлених норм, і тоді може виникнути загроза не тільки здоров'ю, а й життю людей. Стан забруднення води та повітря, рівень вологості, шуму, випромінювання у домашніх приміщеннях раніше не вважалися проблемою, проте зараз, дослідження свідчать про небезпечне перевищення рівня зазначених показників в оселях. До такого стану призводить низка факторів: близьке розташування підприємств, що не мають санітарно-захисної зони; викиди підприємств, що розміщені поблизу, перевищують норми; специфічні кліматичні та мікрокліматичні умови; близьке розташування автомобільних доріг з інтенсивним рухом транспорту; використання різноманітних технічних засобів; використання хімічних речовин (пральні порошки, лаки, вироби з пластмас).

2. Природне середовище існування

Навколишнє природне середовище у більш широкому розумінні – космічний простір, а в більш вузькому – біосфера, зовнішня оболонка Землі, яка охоплює частину атмосфери (висотою 10-15 км), гідросферу (глибиною до 12 км) і верхню частину літосфери (глибиною до 2-5 км), які взаємопов'язані складними біогеохімічними циклами міграції речовин і енергії.

Земля – одна з планет сонячної системи, найбільша між планетами земної групи (Меркурій, Венера, Марс, Земля), середній радіус – 6371 км, відстань до Сонця – 150 млн. км, маса Землі складає 1/330 000 від маси Сонця. Сонце – найголовніша зірка сонячної системи, температура поверхні близько 6000 °С. Земля отримує від Сонця всього 1/2000000000 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 із нею. Густина і тиск атмосфери швидко зменшуються з висотою. Дуже своєрідні і кліматичні умови в атмосфері. Атмосфера поділяється на шари, в яких з висотою змінюється температура. На висоті 8-10 км температура складає 40-50 °С нижче нуля, а на висоті біля 60-70 км знаходиться повітряний шар з досить помірною температурою, близькою до 0°С. Причини виникнення цього теплого шару атмосфери пояснюються явищем абсорбції (поглинання) молекулами озону і кисню ультрафіолетового випромінювання Сонця. Саме тут знаходиться озоновий захист життя Землі від жорсткого ультрафіолетового випромінювання Сонця, яке знищує все живе. Енергія радіації, що абсорбується, переходить у теплову енергію газових молекул. Сонячна радіація, яка проходить до земної поверхні, має зовсім безпечні межі, а всі ультрафіолетові промені з меншою довжиною хвилі в'яжуть у цьому невидимому, легкому, але непроникливому шарі повітряного океану.

У природних шарах атмосфери, особливо в містах, склад повітря змінюється. Важливою змінною складовою атмосфери є вуглекислий газ. Ще 100 років назад вміст вуглекислого газу в повітрі був 0,0298%, тепер – 0,0318%, а в містах – ще вищий. Цікаво, що акселерацію – прискорений і посилений ріст дітей, особливо в містах, деякі вчені пояснюють підвищеним вмістом CO₂ у повітрі. Навіть незначне збільшення вмісту вуглекислого газу в повітрі значно посилює дихальний процес, починається швидкий ріст грудної клітини і, відповідно, всього організму.

Приблизно до висоти 400-600 км зберігається переважно киснево-азотний склад атмосфери. Істотна зміна складу повітря стає помітною лише з висоти близько 600 км. Тут починає переважати гелій. «Гелієва корона Землі», як назвав гелієвий пояс В. І. Вернадський, простягається приблизно до висоти 1600 км від поверхні Землі, а далі, вище, перевагу має водень. Так поступово газова оболонка Землі переходить у міжзоряний газ, який складається з водню (76%) і гелію (23%).

Цікаво, що наша земна атмосфера за складом різко відрізняється від атмосфери інших планет сонячної системи. Наші близькі сусіди – Венера і Марс – мають в основному вуглекислу атмосферу, а дальні – Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун – оточені гелієво-водневою атмосферою, порівняно багато в їх атмосферах і метану.

За характером зміни різних параметрів атмосферу Землі поділяють на такі шари: тропосфера (9-18 км), стратосфера (50-55 км), мезосфера (80-90 км), термосфера (90-800-1000 км) і екзосфера (вище 800-1000 км). За складом повітря виділяють також озonosферу, яка приблизно співпадає зі стратосферою і має максимальну концентрацію озону O₃ на висотах 20-25 км. Основна маса озону сконцентрована на висотах 10-15 км, але озон присутній також у приземному шарі повітря (де він відіграє важливу роль у фотохімічних перетвореннях продуктів антропогенних забруднень атмосфери) і на висотах 50-80 км, де відбуваються основні процеси природного утворення і руйнування озону.

Основні функції атмосфери: участь у формуванні клімату на планеті; регуляція теплового режиму (охороняє Землю від різких коливань температури); сприяння перерозподілу тепла на поверхні Землі; розподіл і розсіювання сонячних променів; є середовищем, де поширюється звук.

Атмосферне повітря – один із найважливіших природних ресурсів, без якого життя на Землі було б абсолютно неможливим. Атмосферний кисень O₂ необхідний для дихання людей, тварин, рослин і мікроорганізмів. Організму людини і тварин необхідне постійне надходження кисню. Основне джерело утворення кисню – це фотосинтез зелених рослин. Підраховано, що рослини за рік виділяють в атмосферу близько 70 млрд. т кисню. Близько 80% усього кисню в атмосферу постачає морський фітопланктон, 20% виробляє наземна рослинність. Вуглекислий газ – ще обов'язковий компонент атмосферного повітря. Він надходить в атмосферу внаслідок виверження вулканів, розпаду органічних речовин, дихання живих організмів, виділення з поверхні теплих океанів, а витрачається рослинами на фотосинтез тощо.

Цікаво, завдяки рослинам, які поглинають приблизно до 200 млрд. т на рік вуглекислого газу (тобто близько 6 % усього наявного вмісту його в атмосфері) і виділяють до 145 млрд. т кисню, на Землі існує і розвивається життя.

Важливим фактором стабілізації вмісту вуглецю є світовий океан, у водах якого розчинено принаймні в сто разів більше оксиду вуглецю, ніж його є у всій атмосфері. З основних компонентів атмосфери найбільше змінюється вміст у повітрі водяної пари. Вміст водяної пари в атмосфері визначається співвідношенням процесів випарювання, конденсації і горизонтального переносу. Водяна пара – це джерело утворення хмар, туманів, опадів. Наявні в атмосфері водяна пара і двооксид вуглецю захищають земну поверхню від надмірного охолодження, створюючи так званий «парниковий ефект»: якби не було атмосфери, то середня температура поверхні земної кулі була б не +15°C, а - 23°C.

Атмосфера регулює теплообмін Землі з космічним простором, впливає на її радіаційний та водяний баланс. Одним з найважливіших факторів, що визначають стан атмосфери, є її взаємодія з океаном, процеси газообміну і теплообміну між ними суттєво впливають на клімат Землі.

Клімат – це багаторічний режим погоди, властивий тій чи іншій місцевості. Кліматичні умови Землі створюються внаслідок взаємопов'язаних процесів теплообміну, водообміну і загальної циркуляції атмосфери. Клімат характеризується середніми показниками світла, температури, вологості повітря, рівнем опадів, радіації, атмосферного тиску, напрямками вітрів тощо. Вологість повітря суттєво впливає на теплообмін організму з навколишнім середовищем, має велике значення для життєдіяльності людини. За низької температури і високої вологості повітря підвищується тепловіддача і людина зазнає охолодження; при високій температурі і високій вологості повітря тепловіддача різко скорочується, що призводить до перегрівання організму, особливо при виконанні фізичної роботи. Висока температура краще переноситься, якщо вологість понижена. Найбільш сприятливою для людини є відносна вологість повітря (40-60%). Освітленість від природних джерел світла змінюється в широких межах залежно від пори доби і року, складу атмосфери. Фоновий рівень радіації утворюється за рахунок сонячної радіації й іонізуючого випромінювання природних радіоактивних речовин. Рівень сонячної радіації визначається кількістю сонячних днів і активністю Сонця.

Стан атмосфери в даному місті у певний момент або за обмежений проміжок часу характеризує **погоду**. Великий вплив на погоду та життєдіяльність людини мають процеси, які відбуваються на Сонці. Виплески сонячної активності розігривають зовнішні шари атмосфери Землі, змінюють їх густину і хімічний склад, могутні потоки заряджених частинок і випромінювань вторгаються в атмосферу, переколючують усю повітряну оболонку. Від цього змінюється і сама погода, і реакція на її зміни в організмі людини.

Гідросфера – це водяна оболонка Землі. До надземної частини гідросфери, що вкриває 70% поверхні Земної кулі, належать океани, моря, озера, ріки, а також льодовики, в яких вода перебуває у твердому стані. Підземна частина гідросфери охоплює ґрунтові, підґрунтові, напірні й безнапірні води, тріщинні води і води карстових порожнин у легкорозчинних гірських породах (вапняках, гіпсах тощо). Усі форми водних мас переходять одна в одну у процесі перетворення. Вода у біосфері перебуває у безперервному русі, бере участь у геологічному та біологічному колообігах речовин.

Вода є основою існування життя на Землі. Без води неможливий фотосинтез, який відбувається в зелених рослинах і лежить в основі біологічного колообігу речовин на нашій планеті. Живі організми на 60-98% складаються з води, і всі їхні життєві функціональні процеси пов'язані з нею.

Без води не може існувати людська цивілізація, бо вода використовується людьми не лише для пиття, а й для забезпечення своїх санітарно-гігієнічних та господарсько-побутових потреб. Вода використовується у промисловості, побуті, сільському господарстві як джерело енергії. Багато джерел і водоймищ мають лікувальне призначення. Але для більшості людських потреб придатна не будь-яка вода, а прісна – з вмістом мінеральних солей до 1 г/л. Незважаючи на величезні обсяги гідросфери (16 млрд. м³ води), прісні води становлять менше 3% її об'єму. Доступною для використання є лише невелика частина прісних вод, зосереджена у прісноводних озерах, водосховищах, річках та підземних водоносних горизонтах. Забезпеченість річковою водою України дуже мала. Цей дефіцит річкової води доводиться надолужувати використанням підземних вод, яких у нашій країні чималий запас. Головними джерелами річкової води в Україні є: Дніпро, Дністер, Південний Буг, Тиса, Прут, Сіверський Донець.

Не всяка прісна вода може використовуватись людьми. До якості води висуваються певні вимоги залежно від галузей її використання. Найбільш жорсткими є вимоги до якості питної води та води у водоймищах, що використовуються для розведення риби. Вода повинна відповідати санітарним вимогам – **гранично допустимим концентраціям (ГДК)** вмісту тих чи інших компонентів, що забезпечують склад і властивості води. Така вода повинна бути безпечною щодо бактеріального складу, нешкідливою за вмістом і складом розчинених хімічних речовин. В основі гігієнічного нормування якості питної води лежить відповідність її санітарним умовам безпеки в епідеміологічному, патофізіологічному і токсикологічному відношеннях, а також – естетичним вимогам (нормальної реакції людини). Якщо джерела водопостачання не відповідають нормам, їх заздалегідь очищують. Проте є такі забруднення, які усунути неможливо, тому така вода для використання непридатна. До води, що використовується для технічних потреб, виставляються вимоги залежно від конкретного технологічного процесу. Вода не повинна викликати корозії механізмів, труб, апаратури, з якими контактує. Тому часто перед її використанням необхідною стає водопідготовка, тобто підвищення якості води: очищення, пом'якшення, знесолювання, знекислювання, лугування, нейтралізація, дегазація.

Літосфера – тверда оболонка Землі. Наша планета Земля – є стиснута з полюсів куля. Будова Землі неоднорідна. Вона складається із трьох оболонок – земної кори, мантії та ядра, де різко змінюються швидкості пружних сейсмічних хвиль, викликаних землетрусами або штучними вибухами.

Товща земної кори під ложем океану досягає 7-13 км, у рівнинних регіонах – 30-40 км, а під горами – 50-70 км. Відповідно до глибини зростає тиск і щільність гірських порід, підвищується їх температура. Вважають, що температура ядра Землі не перевищує 5000 °С. Джерела внутрішньої теплової енергії Землі ще не достатньо з'ясовані. Головними з них вважають радіаційний розпад елементів та перерозподіл матеріалу за щільністю в мантії, який супроводжується виділенням значної кількості тепла. 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. У верхній частині континентальної земної кори розвинені ґрунти, значення яких для людини важко переоцінити. **Ґрунт** – органічно-мінеральний продукт багаторічної (сотні тисяч років) спільної діяльності живих організмів, води, повітря, сонячного тепла та світла, найважливіший природний ресурс. Залежно від кліматичних і геолого-географічних умов, ґрунти мають товщину від 15-25 см до 2-3 м. Ґрунти виникли разом із живою речовиною і розвивалися під впливом діяльності рослин, тварин і мікроорганізмів, доки не стали дуже цінним для людини родючим субстратом. Сучасні ґрунти складаються із суміші мінеральних часток (продукти руйнування гірських порід) та органічних речовин (продукти життєдіяльності біоти та мікроорганізми і гриби).

Ґрунти відіграють величезну роль у кругообігу води, речовин і вуглекислого газу. Без ґрунту не можливе життя рослин і тварин на суші, бо ґрунт для них є джерелом мінеральних, органічних і органічно-мінеральних речовин. Ґрунти є основним джерелом отримання продуктів харчування людей. Він впливає на формування здоров'я людини, є основним фактором, що формує геохімічні процеси, від яких залежить хімічний комплекс організму людини. Ґрунт є також джерелом мінеральних речовин, необхідних для циклу обміну речовин, для росту рослин, які вживають люди і тварини. З різними породами земної кори, як і з її тектонічними структурами, пов'язані різні корисні копалини: горючі, металічні, будівельні, а також такі, які є сировиною для хімічної харчової промисловості.

У межах літосфери періодично відбуваються сучасні фізико-географічні процеси (зсуви, селі, обвали, ерозія), які мають величезне значення для формування екологічних ситуацій у різних регіонах планети.

3. Природні небезпеки в житті людей

Виверження вулканів, землетруси, посухи, селеві потоки, снігові лавини, повені викликають загибель багатьох тисяч людей, величезні матеріальні збитки. Найбільші збитки з усіх стихійних лих спричиняють повені (40%), на другому місці – тропічні циклони (20%), на третьому і четвертому (по 15%) – землетруси та посухи.

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

За місцем реалізації стихійні лиха поділяють на:

Літосферні – тектонічні(виверження вулканів, землетруси, зсуви, селі);

Гідросферні – топологічні(повені, снігові лавини, шторми);

Атмосферні – метеорологічні(урагани, зливи, ожеледі, блискавки).

3.1. Літосферні стихійні лиха

За руйнівною дією та кількістю енергії, яка виділяється під час **виверження вулкана**, саме це стихійне лихо належить до найнебезпечніших для життєдіяльності людства. Під попелом та лавою гинули цілі міста. На земній кулі нараховується **приблизно 600 активних вулканів**, тобто таких вулканів, які після більш-менш тривалої перерви можуть знову ожити. Більшість з них розташована на стиках тих ділянок земної кори, які називаються **тектонічними плитами**. За теорією А. Вегенера, земна кора складається приблизно з 20 малих та великих пластів, які називаються плитами, або платформами, вони постійно змінюють своє місце розташування. Ці рухливі тектонічні плити земної кори мають товщину від 60 до 100 км й плавають на поверхні в'язкої магми. Навколо Індонезії, яка знаходиться на одному з таких стиків тектонічних плит, більше сотні вулканів; на західному узбережжі Американського континенту, де стикаються Північноамериканська і Тихоокеанська плити, розташовано десяток вулканів. Ці райони, а також східне узбережжя Тихого океану – Камчатка, Курили, Японія – найбільш активні вулканічні зони планети.

Як утворюються вулкани? Надра земної кулі діляться на чотири зони: в центрі – внутрішнє ядро, його оточує зовнішнє ядро, потім мантія й земна кора. Радіус Землі – 6371 км, тверда оболонка земної кори – від 35 до 70 км, а на дні океану товщина твердої оболонки всього 7-13 км. Товща земної мантії сягає 2900км. Магмою називається розплавлена маса, що виділяється при виверженні вулканів. Геологи вважають, що вона утворюється в нижній частині земної кори та у верхній частині мантії на глибині від 30 до 90 км. Гірська порода на цій глибині так розпечена, що повинна бути рідкою, але вона залишається твердою, її робить більш щільною величезний тиск верхніх пластів. Цей тиск звичайно однаковий по всій поверхні магми; лише там, де дві плити труться одна об одну і зсуваються, він може послабшати. У цих місцях порода переходить з твердого стану в рідкий, розширюється, тисне на верхні шари та з надзвичайною силою виривається на поверхню. Відбувається виверження вулкана. Лавовий потік при великих виверженнях розповсюджується до 30км, деколи досягає 100км. До 400-500 км розповсюджується зона випадіння кислотних дощів, які викликають опіки у людей, отруєння рослинності, ґрунту. Селеві потоки, які виникають на вершинах вулканів під час раптового танення снігу та льоду в період виверження, мають довжину від декількох десятків кілометрів до 100- 300 км.

Для запобігання негативному впливу потоку лави використовується метод відведення його в бік від населених пунктів шляхом створення штучного русла, можливе будівництво дамб, охолодження лавових потоків водою.

На території України присутні тільки процеси грязьового вулканізму, які локалізовані в її південній частині – на Керченському півострові та прилеглий акваторії Азовського моря. Серед діючих грязьових вулканів виділяються два основні види – із постійним спокійним режимом виверження та з активними викидами на протязі кількох діб, що супроводжуються вибухами та локальними землетрусами.

Щорічно вчені фіксують близько 1млн. сейсмічних і мікросейсмічних коливань, 100тис. з яких відчуваються людьми та 1000 завдають значних збитків. Ті місця, де стикаються між собою тектонічні плити, є сейсмічно небезпечними зонами, тобто рух плит уздовж їх кордонів супроводжується землетрусами. Землетруси з особливо важкими наслідками відбуваються там, де дві тектонічні плити не просто труться одна об одну, а зіштовхуються. Вчені-геофізики виділили два головних сейсмопояси: Середземноморський, що охоплює південь Євразії від Португалії до Малайського архіпелагу та Тихоокеанський, що опоясує береги Тихого океану. Вони включають молоді гірські пояси: Альпи, Апенніни, Карпати, Кавказ, Гімалаї, Крим, Кордильєри, Анди, а також рухомі зони підводних океанів материків.

Землетрус – це сильні коливання земної кори, викликані тектонічними причинами, які призводять до руйнування споруд, пожеж та людських жертв. Гіпоцентр, або осередок землетрусу – місце, де зсуваються гірські породи. Епіцентр – точка на поверхні землі, що знаходиться прямо над гіпоцентром. Коливання земної кори передається сейсмічними хвилями. Найсильніші вони в гіпоцентрі. З віддаленням від нього хвилі слабшають.

Для реєстрації землетрусів зроблено дві шкали. До 30-х років ХХ ст. сила землетрусу вимірювалась спричиненими збитками-за так званою шкалою Меркаллі. Тепер для визначення сили землетрусу користуються більш досконалим засобом. Ідею подав в 1935р. американський сейсмолог Ч. Ріхтер. Він запропонував визначати силу землетрусу за 12-бальною шкалою (див. табл. 1). Нульова позначка на сейсмографі означає абсолютний спокій ґрунту, один бал вказує на слабкий підземний поштовх, кожний наступний бал позначає поштовх в 10 разів сильніший за попередній. Так, 9-бальний землетрус в 10 разів сильніший за 8-бальний, в 100 разів перевищує 7-бальний і, нарешті, в 100 мільйонів разів сильніший за коливання земної кори силою в один бал.

Основними характеристиками землетрусів є: глибина осередку, магнітуда та інтенсивність енергії на поверхні землі. Глибина осередку землетрусу перебуває в межах від 10 до 30 км, в деяких випадках вона може бути значно більша. Магнітуда характеризує загальну енергію землетрусу і є логарифмом максимальної амплітуди зміщення ґрунту в мікронах, яка вимірюється за сейсмограмою на відстані 100 км від епіцентру. Магнітуда за Ріхтером вимірюється від 0 до 9 балів (найсильніший землетрус). Інтенсивність – це показник наслідків землетрусів, який характеризує розмір збитків, кількість жертв та характер сприйняття людьми психогенного впливу. Помітний струс поверхні землі від головного поштовху триває від 30 до 60 с, або навіть до 3-4 хв. Більш слабкі поштовхи можуть тривати з інтервалами в декілька діб, тижнів, місяців і навіть років.

На сьогодні відсутні надійні методи прогнозування землетрусів та їх наслідків. Однак за зміною характерних властивостей ґрунту, незвичайною поведінкою живих організмів перед землетрусом ученим досить часто вдається складати прогнози. Серед ознак близького землетрусу – запах газу, де раніше цього не відмічалось; тривога птахів та домашніх тварин.

Провісниками землетрусів є: швидке зростання частоти слабких поштовхів (форшоків); деформація земної кори, яка визначається спостереженнями із супутників або зйомкою на поверхні землі за допомогою лазерних джерел світла; зміна відношення

швидкостей розповсюдження поздовжніх і поперечних хвиль напередодні землетрусу; зміна рівня ґрунтових вод у свердловинах; вміст радону у воді тощо.

Найсильніші землетруси за останні 100 років:

Каліфорнія, США, 18 квітня 1906 року. Епіцентр – біля Сан-Франциско, інтенсивність – 10 балів. Основні збитки міста через пожежу, яку не вдавалося загасити три дні. Загибло 700 осіб.

Японія, 1 вересня 1923 року, зруйновані Токіо і Йокогама. Знищені сотні тисяч будинків, зруйновані мости й тунелі, страшні пожежі. Загибло близько 150 тис. осіб.

СРСР, Спітак, Ленінакан, 7 грудня 1988 року. Сила землетрусу – 8 балів. Ушкоджені дороги, залізниця. Спітак зруйнований вщент, Ленінакан – на 80%. Загибло понад 25 тис. осіб.

Узбережжя Криму є областю локальної підвищеної сейсмічності. За 1853-1966 рр. тут спостерігалось 82 землетруси з магнітудою від 5 до 9 балів за шкалою Ріхтера.

Зона осередків землетрусів розташована уздовж континентального схилу безперервною смугою від Севастополя до Феодосії з максимальною активністю в Ялті. Учені вважають, що ймовірність виникнення на узбережжі Чорного моря сильного землетрусу (і як наслідок – цунамі) така: 7 балів буває раз в 100 років, 8 балів – в 500 років і 9 балів – раз у тисячоліття.

Таблиця 3.1.
Схематизована сейсмічна шкала

Бали	Загальна характеристика	Зовнішні ефекти
1.	Непомітний	Коливання ґрунту реєструються тільки приладами, людьми не відчуються.
2.	Дуже слабкий	Слабкі поштовхи, ледь відчуються людьми на верхніх поверхах.
3.	Слабкий	Коливання добре відчуються багатьма людьми, висячі предмети злегка розгойдуються.
4.	Помірний	Поштовхи відчуються людьми, розгойдуються висячі предмети, дзеленчать шибки.
5.	Досить сильний	Вночі люди прокидаються, гойдаються висячі предмети, непокояться тварини. Незначні пошкодження окремих будівель.
6.	Сильний	Легкі пошкодження будинків, утворюються тріщини у штукатурці, зсовуються з місця легкі меблі, падає посуд.
7.	Дуже сильний	У будинках з'являються пошкодження, тріщини у стінах, окремі будівлі руйнуються. Зсуви на берегах річок. Невеликі гірські обвали.
8.	Руйнівний	Руйнація і пошкодження будівель, людям важко встояти на ногах. Тріщини в ґрунті. Гірські обвали.
9.	Спустошувальний	Руйнування будівель. Викривлення залізничних колій. Тріщини в ґрунтах завширшки 10 см. Зсуви, великі гірські обвали.
10.	Знищувальний	Руйнування будівель та пам'яток. Тріщини у ґрунті до 1 м шириною, великі зсуви та обвали.
11.	Катастрофа	Повсюдне руйнування будівель, насипів, доріг, гребель. Вертикальне переміщення шарів. Великі обвали, зміна рівня ґрунтових вод.
12.	Велика катастрофа	Повсюдне руйнування будівель і споруд. Масова загибель людей і тварин. Значні зміни рельєфу місцевості.

В Україні сейсмічно небезпечними районами є Карпати та гірський Крим. У минулому тут відбувалися руйнівні землетруси силою 6-8 балів (наприклад, Ялтинський землетрус 1927 р.). Центральні райони України належать до сейсмічно спокійних, хоча й тут інколи реєструються підземні поштовхи, що докочуються з районів Карпат і гір Вранча (Румунія). Першість за кількістю землетрусів утримують Японія та Чілі: понад 1000 в рік, або 3 на день.

При землетрусі важливо зберігати спокій. Якщо відчувається здригання ґрунту чи будинку, слід реагувати негайно, пам'ятаючи, що найбільш небезпечні предмети, які падають.

Перебуваючи у приміщенні, треба негайно зайняти безпечне місце. Це отвори капітальних внутрішніх стін (наприклад, відчинити двері квартири), кути, утворені ними, місця під балками каркасу, під несучими колонами, біля внутрішньої капітальної стіни, під ліжком чи столом.

Слід пам'ятати, що найчастіше завалюються зовнішні стіни будинків. Необхідно триматися подалі від вікон та важких предметів, які можуть перекинутися чи зрушити з місця. Не слід вибігати з будинку, оскільки уламки, які падають уздовж стін, є серйозною небезпекою. Безпечніше перечекати поштовх там, де він вас застав, і тільки дочекавшись його закінчення, перейти у безпечне місце.

Слід пам'ятати, що сходові прольоти та ліфти часто обвалюються під час землетрусу. Після припинення поштовхів потрібно терміново вийти на вулицю, відійти від будівель на відкрите місце, щоб уникнути ударів уламків, які падають. Перебуваючи в автомобілі, що рухається, слід повільно загальмувати подалі від високих будинків, мостів чи естакад. Необхідно залишатись в машині до припинення поштовхів.

Опинившись у завалі, слід спокійно оцінити становище, надати собі першу допомогу, якщо вона потрібна. Необхідно надати допомогу тим, хто її потребує.

Селі – це паводки з великою концентрацією ґрунту, мінеральних часток, каміння, уламків гірських порід (від 10-15 до 75% об'єму потоку). Виникають селі в басейнах невеликих гірських річок внаслідок злив, інтенсивного танення снігів, проривів завальних озер, обвалів, зсувів, землетрусів.

«Сель» (саль) – слово арабське і в перекладі означає бурхливий потік, тобто за зовнішнім виглядом селевий потік – це шалено вируюча хвиля висотою з п'ятиповерховий будинок, яка мчить ущелиною з великою швидкістю. Селі трапляються в багатьох країнах, в деяких областях Індії та Китаю, Туреччини та Ірану, в гірських районах Північної та Південної Америки. Від селевих потоків страждає населення Кавказу, Середньої Азії та Казахстану. В Україні селеві потоки трапляються в Карпатах та Криму.

За складом твердого матеріалу, який переносить селевий потік, їх можна поділити на:

- **грязьові** (суміш води з ґрунтом при незначній концентрації каміння, об'ємна вага складає 1,5-2 тис. м³);
- **грязьокам'яні** (суміш води, гравію, невеликого каміння, об'ємна вага – 2,1-2,5 тис. м³);
- **водокам'яні** (суміш води переважно з великим камінням, об'ємна вага – 1,1-1,5 тис. м³).

У Карпатах найчастіше трапляються водокам'яні селеві потоки невеликої потужності, у Середній Азії – грязьові потоки.

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

Засобів прогнозування селів на сьогодні не існує. Засоби боротьби з селевими потоками досить різноманітні: будівництво гребель, каскаду запруд для руйнації селевого потоку, стінок для закріплення відкосів тощо. У разі попередження про селевий потік або зсув, які насуваються, слід якомога швидше залишити приміщення і вийти в небезпечне місце.

Зсуви – це ковзкі зміщення мас гірських порід униз по схилу, які виникають через порушення рівноваги та ослаблення міцності гірських порід внаслідок вивітрювання, вимивання опадами та підземними водами, систематичними поштовхами, нерозважливою господарською діяльністю людини тощо. Зсуви можуть бути на всіх схилах з нахилом у 20° і більше в будь-яку пору року. За швидкістю зміщення порід зсуви класифікують на:

- **повільні** (швидкість складає декілька десятків сантиметрів за рік);
- **середні** (декілька метрів за годину або добу);
- **швидкі** (десятки кілометрів за годину).

Тільки швидкі зсуви можуть спричиняти катастрофи з людськими жертвами. Об'єм порід, які зміщуються при зсувах, знаходиться в межах від декількох сотень до багатьох мільйонів м³.

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

Зсуви руйнують будівлі, знищують сільськогосподарські угіддя, створюють небезпеку при добуванні корисних копалин, викликають ушкодження комунікацій, водогосподарських споруд, головним чином гребель. Найбільш дієвим захистом від зсувів є їх запобігання – відведення поверхневих вод, штучне перетворення рельєфу (зменшення навантаження на схили), фіксація схилу за допомогою підпорів.

Снігові лавини виникають так само, як і інші зсувні зміщення. Сили зчеплення снігу переходять певну межу, і гравітація викликає зміщення снігових мас уздовж схилу. Причинами снігових лавин можуть бути: перенапруження снігового покриву; різкий порив вітру; звукова хвиля; різка зміна метеорологічних умов. Великі лавини виникають на схилах 25-60° через перевантаження схилу після значного випадіння снігу, частіше під час відлиги, внаслідок формування в нижніх частинах снігової товщі горизонту розшарування.

Найбільш лавинонебезпечною країною вважається Швейцарія, де протягом року сходять приблизно до 10 тис. лавин. На території України снігові лавини поширені в гірських районах Карпат і Криму.

Рухаючись зі швидкістю майже 200 км/год, лавина, яка несе в собі сотні тисяч тонн снігової маси, спустошує все на своєму шляху. Повітряна ударна хвиля більш небезпечна, ніж удар снігової маси, вона перевертає будинки, ламає дерева, контузить і душить людей. Така хвиля повітря мало чим відрізняється від викликаної вибухом великої бомби.

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

3.2. Гідросферні стихійні лиха

Суттєвим фактором, який сприяє зростанню збитків від повеней, є техногенний вплив на природне середовище. Йдеться, передусім, про вирубку лісів. Після рубок інфільтраційні властивості ґрунту знижуються в 3,5 рази, а інтенсивність його змиву збільшується в 15 разів. У тропічних лісах суцільні рубки призводять до збільшення стоку в 2-2,5 рази. Кількість повеней зростає також із збільшенням кількості міст.

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

Значні повені зазвичай пов'язані з циклонами, штормами, землетрусами, вулканічною діяльністю і часто призводять до катастрофічних наслідків. Це стосується

узбережжя Англії, Бельгії, Німеччини, Нідерландів. Тією чи іншою мірою повені періодично спостерігаються на більшості великих річок України. Серед них Дніпро, Дністер, Прип'ять, Західний Буг, Тиса та ін. Повені бувають також на невеликих річках та в районах, де взагалі немає визначених русел. У цих районах повені формуються за рахунок зливових опадів (у Закарпатті, наприклад, декілька років підряд). Повені, викликані нагоном води, виникають переважно при сильних вітрах на пологих ділянках узбережжя Азовського та Чорного морів. Ці повені небезпечні передусім своєю раптовістю, інтенсивністю, висотою хвилі та високим підйомом води.

Повені відрізняються від інших стихійних лих тим, що деякою мірою прогножуються. Але прогнозувати ймовірність повені набагато легше, ніж передбачити момент її початку. Точність прогнозу зростає при отриманні надійної інформації про кількість та інтенсивність опадів, рівень води в річці, запас води в сніговому покриві, зміну температури повітря тощо.

Основний напрям боротьби з повенями полягає в зменшенні максимальних витрат води в річці завдяки перерозподілу стоку в часі (насадження лісозахисних смуг, оранка ґрунту поперек схилу, збереження узбережних смуг рослинності, терасування схилів тощо). Для середніх та великих річок досить дієвим засобом є регулювання паводкового стоку за допомогою водосховищ. Крім того, для захисту від повеней широко застосовується давно відомий спосіб – влаштування дамб. Для ліквідації небезпеки утворення заторів проводяться розчищення та заглиблення окремих ділянок русла ріки, а також руйнування криги вибухами за 10-15 днів до початку льодоходу.

3.3. Атмосферні стихійні лиха

Вітри – це так звані «прилади-змішувачі», вони забезпечують обмін між забрудненим повітрям міст та чистим повітрям полів і лісів, теплим екваторіальним та холодним повітрям полярних областей, розганяють або приносять дощові хмари на поля. Але вітер може бути і руйнівним, набагато небезпечнішим від багатьох стихій.

Англійський адмірал Ф. Бофорт ще в 1806 р. запропонував 12-бальну шкалу для вимірювання вітрів. Він розподілив вітри залежно від швидкості переміщення повітряних мас. За цією шкалою, наприклад, вітер швидкістю від 20 до 24 м/с, руйнує старі будівлі, зриває дахи з будівель – називається **штормовим**. Якщо швидкість вітру досягає 32 м/с, – це **ураган**. Ураганами називають також тропічні циклони, які виникають в Тихому океані поблизу узбережжя Центральної Америки.

На Далекому Сході і в районах Індійського океану урагани (циклони) мають назву **тайфунів**. Суть усіх явищ одна: ураган, тайфун, тропічний циклон – це велетенські віхоли нашої планети. Американські вчені підрахували, що енергії урагану вистачило б, щоб на цілих п'ять місяців забезпечити всю Західну Європу електроенергією.

Щорічно на земній кулі виникає та повністю розвивається не менше 70 тропічних циклонів із штормовими чи ураганними вітрами. Тропічні урагани найчастіше виникають влітку над Атлантикою або Тихим океаном, коли нагріта сонцем вода віддає своє тепло повітрю. Діаметр такого урагану може досягати 900 км, а швидкість обертання повітряних мас доходить до 500 км/год, в цьому і полягає його руйнівна сила.

Дуже небезпечне явище – **смерчі**, вони трапляються частіше, ніж урагани і тайфуни. Щорічно в Америці спостерігається близько 900 смерчів, які там називають **торнадо**. Найчастіше це стихійне лихо трапляється на території штатів Техас і Огайо, де від нього гине в середньому 114 осіб на рік. Трапляються смерчі і в Україні, південні смерчі спостерігаються на Чорному та Азовському морях.

Смерчі утворюються тоді, коли стикаються дві великі повітряні маси різної температури і вологості, до того ж в нижніх шарах повітря тепле, а в верхніх-холодне. Тепле повітря, звичайно, піднімається вгору й охолоджується, а водяна пара, яка

міститься в ньому, випадає дощем. Але коли з боку починає дути вітер, котрий відхилив в бік потік теплого повітря, який піднімається вгору, то виникає вихор, швидкість якого досягає 450 км/год. Смерч спричиняє нищення будівель, пожежі, руйнування різноманітної техніки, вихрові рухи повітряних потоків смерчу здатні піднімати машини, потяги, мости тощо.

На сьогодні існують сучасні методи прогнозування ураганів. Кожне підозріле скупчення хмар, де б воно не виникало, фотографується метеорологічними супутниками з космосу, літаки метеослужби летять до «ока тайфуна», щоб отримати точні дані. Ця інформація закладається в комп'ютери, щоб розрахувати шлях і тривалість урагану та заздалегідь сповістити населення про небезпеку. Аналогічно ураганам смерчі спочатку розпізнають з космічних метеорологічних супутників погоди, а потім за допомогою зйомок відслідковують їх розвиток та рух. Найбезпечнішими місцями під час урагану є підвали, сховища, метро та внутрішні приміщення перших поверхів цегляних будинків. Коли ураган застав людину на відкритій місцевості, найкраще знайти укриття в западині (ямі, яру, канаві).

3.4. Природні пожежі

Пожежа – це неконтрольований процес горіння, який викликає загибель людей та нищення матеріальних цінностей. Причинами виникнення пожеж є недбала поведінка людей з вогнем, порушення правил пожежної безпеки, природні явища (блискавка, посуха). Відомо, що 90% пожеж виникає з вини людини і тільки 7-8% спричинені блискавками.

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

Основними видами пожеж як стихійних лих, що охоплюють великі території, є **ландшафтні пожежі** – лісові й степові.

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

Лісові низові пожежі характеризуються горінням сухого трав'яного покриву, лісової підстилки і підліску без захоплення крон дерев. Швидкість руху фронту низової пожежі становить від 0,3-1 м/хв (**слабка пожежа**) до 16 м/хв (**сильна пожежа**), висота полум'я – 1-2 м, максимальна температура на кромці пожежі досягає 900° С.

Лісові верхові пожежі розвиваються, як правило, з низових і характеризуються горінням крон дерев. При швидкій верховій пожежі полум'я розповсюджується з крони на крону з великою швидкістю, яка досягає 8-25км/год, залишаючи інколи цілі ділянки не займаного вогнем лісу. При стійкій верховій пожежі вогнем охоплені не тільки крони, а й стовбури дерев. Полум'я розповсюджується зі швидкістю 5-8км/год, охоплює весь ліс від ґрунтового шару до верхівок дерев.

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

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

Основними заходами боротьби з лісовими низовими пожежами є: засипання вогню землею; заливання водою (хімікатами); створення мінералізованих протипожежних смуг; пуск зустрічного вогню. Гасіння підземних пожеж здійснюється в більшості випадків двома заходами. При першому заході навколо торф'яної пожежі

на відстані 8-10 м від її краю риють траншею глибиною до мінералізованого шару ґрунту або до рівня ґрунтових вод і заповнюють її водою. При другому заході влаштовують навколо пожежі смугу, яка насичена розчинами хімікатів. Спроби заливати підземну пожежу водою успіху не мають.

4. Вплив діяльності людини на навколишнє середовище

Однією з головних причин порушення екологічної рівноваги, як в окремих регіонах, так і на планеті в цілому, є забруднення навколишнього середовища. По походженню забруднення поділяють на природне, викликане аномальними природними процесами і антропогенне, пов'язане з діяльністю людини.

Природне забруднення має розподільчий (космічний пил, який практично не впливає на оточуюче середовище) або тимчасовий стихійний характер (пожежі, виверження вулканів). Рівень забруднення атмосфери в глобальному масштабі при цьому, як правило, залишається фоновим.

Антропогенне забруднення характеризується численністю джерел. Класифікувати види антропогенного забруднення навколишнього середовища можна наступним чином:

- **хімічне**, що зводиться до надходження в навколишнє середовище різноманітних ксенобіотиків;
- **фізичне**, до якого відносять знищення територій, шумові перешкоди та електромагнітне випромінювання;
- **термічне**, яке спостерігається при викидах у водойми нагрітої води з промислових підприємств, ТЕЦ;
- **радіоактивне**, що пов'язане з надходженням у природне середовище штучних ізотопів;
- **механічне**, яке виявляється в забрудненні навколишнього середовища різного роду твердими відходами;
- **біологічне**, при якому в природних і антропогенних екосистемах з'являються невластиві їм організми.

До появи людини рівновагу біосфери визначали п'ять енергетичних факторів: сонячна радіація, сила гравітації, тектонічні сили, хімічна енергія (окислювально-відновні процеси), біогенні процеси (фотосинтез у рослин, хемосинтез у бактерій, засвоєння й окислювання їжі у тварин, розмноження тощо).

У результаті виробничої діяльності виник новий процес обміну речовин і енергії, що носить техногенний характер. Він називається антропогенним чи соціальним обміном речовин і енергії. На вході антропогенного обміну знаходяться ресурси, а на виході – виробничі і побутові відходи. В даний час масштаби і швидкість антропогенного обміну різко зростають, викликаючи помітні напруги в біосфері.

Основні екологічні проблеми, що вимагають вжиття невідкладних заходів:

- Забруднення природного середовища відходами промислового та сільськогосподарського виробництва.
- Потепління клімату та викликане цим підняття рівня Світового океану.
- Кислотні опади.
- Запустелювання великих територій.
- Швидкі темпи зниження біологічного різноманіття, вирубка лісів та втрата цілих екосистем.

4.1. Забруднення атмосфери

Під атмосферним забрудненням розуміють присутність у повітрі газу, пару, часток, твердих і рідких речовин, випромінювання, що несприятливо впливають на людину, тварин, рослини, клімат, матеріали, будинки і спорудження. З розвитком

виробничої діяльності людини все більша частка забруднення атмосфери приходить на антропогенне, яке розділяється на глобальне і локальне забруднення. Локальні забруднення зв'язані з містами і промисловими регіонами. Глобальні забруднення впливають на біосферні процеси у цілому на Землі і поширюються на величезні відстані.

Забруднювачі атмосфери розділяють на механічні, фізичні і біологічні. Основними фізико-хімічними характеристиками забруднювачів повітря є їх хімічний склад та щільність, а для газоподібних речовин їх леткість (швидкість випаровування), пружність та тиск пари, температура кипіння. Масова концентрація всіх викидів вимірюється в мг/м^3 та приводиться до нормальних умов (20°C і 760 мм рт. ст.).

Територія України становила 2,7 % колишнього Союзу, а шкідливих викидів на неї припадало майже 30 %. Це 17 млн. т шкідливих речовин, тобто по 300 кг на кожного жителя, а в деяких регіонах становить 500 кг і більше (у Кривому Розі – 1,6 т на мешканця, що становить 10,1 % усієї кількості викидів в Україні).

Атмосфера забруднюється аерозолями важких металів, синтетичними сполуками, радіоактивними і канцерогенними речовинами тощо. Найбільш поширеними речовинами, що забруднюють атмосферу є карбон(II) оксид CO і карбон (IV) оксид CO_2 , сульфур (IV) оксид SO_2 , нітроген (IV) NO_2 , вуглеводні C_nH_m , пил (див. табл. 3.2)

Серйозною проблемою, пов'язаною з забрудненням атмосфери, є можлива зміна клімату під дією антропогенних факторів, що викликають:

- безпосередній вплив на стан атмосфери, пов'язаний з підвищенням або зниженням температури та вологості повітря;
- зміну фізичних і хімічних властивостей атмосфери, її радіаційних і електричних характеристик, зміну складу хімічного тропосфери;
- зміну стану і властивостей верхніх шарів атмосфери, озонового екрану під дією фреонів і оксидів нітрогену, а також появу аерозолів в стратосфері (виверження вулканів);
- зміну відбивної здатності Землі, що впливає на взаємодію елементів кліматичної системи (газообмін між океаном і атмосферою, зміну вологості атмосфери).

Таблиця 3.2.
Основні забруднювачі атмосфери

Забруднювач	Основні джерела		Середньорічна концентрація в повітрі, мг/м^3
	природного походження	антропогенного походження	
Тверді частки (зола, пил)	Вулканічні виверження, пилові бурі, лісові пожежі.	Спалювання палива в промислових і побутових установках, виробництво будівельних матеріалів.	у містах 0,04 – 0,4
SO_2	Вулканічні виверження, окислювання сірки і сульфатів, розсіяних у морі.	Спалювання палива в промислових і побутових установках, виробництво будівельних матеріалів.	у містах до 1,0
NO_2	Лісові пожежі.	Промисловість, автотранспорт, теплоелектростанції.	у районах з розвинутою промисловістю до 0,2
CO	Лісові пожежі, виділення океанів, окислювання терпенів.	Автотранспорт, промислові енергоустановки, чорна металургія.	у містах від 1,0 до 50

Основні забруднювачі атмосфери

Леткі вуглеводні	Лісові пожежі, природний метан, природні терпени.	Автотранспорт, спалювання відходів, нафтопродуктів, випаровування холодильної техніки.	у районах з розвинутою промисловістю до 3,0
Циклічні і ароматичні вуглеводні	Лісові пожежі, природний метан, терпени.	Автотранспорт, хімічні і нафтопереробні заводи.	у районах з розвинутою промисловістю до 0,01

Наслідки забруднення атмосфери:

- Парниковий ефект – глобальне потепління клімату.
- Утворення озонових дір.
- Зменшення прозорості атмосфери та збільшення хмарності.
- Смог.
- Кислотні дощі.
- Корозія металевих конструкцій.
- Порушення фотосинтезу рослин.

Вплив забруднення атмосфери на людину:

- Зниження загального імунітету організму та підвищення вразливості організму до інфекцій.
- Підвищення дитячої захворюваності.
- Поширення хронічних захворювань: бронхіту, рахіту.
- Підвищення кількості алергічних захворювань.
- «Помолодіння» хвороб.

4.2. Забруднення гідросфери

Якість води більшості водних об'єктів України класифікується як забруднена і брудна (IV- V клас якості). Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації. Витрати свіжої води в Україні на одиницю виробленої продукції значно перевищують такі показники у розвинутих країнах Європи: Франції – у 5 разів, Великобританії та Швеції – у 4 рази.

Цікаво знати що самі великі споживачі води це :

- іригація (60 – 70% усіх водяних ресурсів);
- промисловість і енергетика
- комунальне господарство міст.

Гідросфера забруднюється внаслідок:

- скидів неочищених та не досить очищених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації;
- надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води з забудованих територій та сільгоспугідь;
- ерозії ґрунтів на водозабірній площі;
- викидів шкідливих речовин під час аварій та катастроф;
- міграції небезпечних речовин у водне середовище з ґрунту та атмосфери.

Фізичне забруднення – збільшення нерозчинних часток (глина, пісок, мул), внаслідок чого зменшується прозорість води, погіршуються умови росту та розвитку водоростей, риб та інших водних організмів.

Хімічне забруднення – забруднення води сполуками неорганічного та органічного походження (особливої шкоди завдають нафтопродукти, пестициди, токсичні речовини, поверхнево-активні речовини). Посилення шкідливої дії відбувається за рахунок кумулятивного ефекту.

Біологічне забруднення – забруднення стоками, що містять велику кількість мікроорганізмів, особливо небезпечним є забруднення хвороботворними мікроорганізмами.

Теплове забруднення – скидання у водойми теплих вод після охолодження виробничих процесів. Вода з температурою вище 26°C пригнічує розвиток більшості водних організмів. У деяких випадках теплову енергію використовують для обігріву ставків, що сприяє збільшенню обсягів вирощування риби.

Наслідки забруднення гідросфери:

- Зменшення кількості чистої прісної води.
- Порушення життєдіяльності живих організмів водоймищ.
- Вимирання окремих видів організмів.
- Порушення ланцюгів живлення у біоценозах.

Вплив забруднення гідросфери на людину:

- Поширення інфекційних захворювань.
- Споживання небезпечних для здоров'я речовин разом з питною водою, рибою та іншими морепродуктами.
- Збільшення фінансових витрат для очищення води для споживання.
- Проблема екологічно безпечного для здоров'я людей відпочинку біля водоймищ.

4.3. Забруднення літосфери

Деградація ґрунтів – це погіршення корисних властивостей та родючості ґрунту внаслідок впливу природних чи антропогенних факторів.

Головні **фактори деградації ґрунтів** в Україні:

- сучасне використання земельних ресурсів України не відповідає вимогам раціонального природокористування.
- порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових насаджень, що негативно впливає на стійкість агроландшафту.
- інтенсивне сільськогосподарське використання земель призводить до зниження родючості ґрунтів через їх переущільнення (особливо чорноземів), втрати грудкувато-зернистої структури, водопроникності та аераційної здатності з усіма екологічними наслідками.

Цікаво. На Україні існують пустелі:

- *Кіцівська пустеля (Харківська область село Кінцівка Печенізького району);*
- *Олешківські піски (Асканія Нова).*

Забруднення ґрунтів – це надходження та накопичення в ґрунтах нових, не характерних для них речовин або поселення та розмноження в них нових мікроорганізмів, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості.

Основні забруднювачі ґрунту:

- викиди промисловості (важкі метали, кислотні дощі тощо);
- засоби хімізації в аграрному секторі;
- органічні рештки, отримані в результаті діяльності великих тваринницьких комплексів та птахофабрик, з потенційних органічних добрив перетворюються на джерела забруднення;
- вихлопні гази автотранспорту;

– радіонукліди, що потрапили в ґрунт після аварії на ЧАЕС (радіонуклідами забруднено понад 4,6 млн. га земель, з використання вилучено 119 тис. гасільськогосподарських угідь).

Наслідки деградації та забруднення літосфери:

- зменшення території, що вкрита рослинністю;
- зменшення площі лісів;
- зниження родючості ґрунтів та опустелювання;
- погіршення умов росту та розвитку рослинного світу;
- міграція небезпечних речовин у гідросферу;
- накопичення небезпечних речовин у біологічних ланцюгах живлення.

Наслідки забруднення літосфери на людину:

- споживання забруднених харчових продуктів;
- збільшення алергічних хвороб.
- непрямі наслідки через вплив на біо-, гідро- та атмосферу.

Це цікаво знати: Щорічно в Україні утворюється 35 млн.м³ побутових відходів, тобто 0,8м³ на одного жителя. Ці відходи складаються в 670 сміттєсховищах, з яких 80 % не обладнані системами захисту від забруднення ґрунтів, води і повітря.

4.4. Енергетичне забруднення оточуючого середовища

До енергетичного забруднення належать: шум, вібрація, ультразвук та інфразвук. Найбільш небезпечними з них є ультра- та інфразвук.

Інфразвук може впливати на зміну настрою, психічний стан людини.

Ультразвук спричиняє зміни фізіологічних процесів в організмі.

Електромагнітні поля високої частоти діють на функціональний стан нервової та серцево-судинної систем.

Іонізуюче радіоактивне випромінювання призводить до променевої хвороби, що характеризується зміною функціонування центральної нервової системи, крові та кровотворних органів, залоз внутрішньої секреції тощо.

Особливістю більшості видів енергетичного забруднення є необхідність в спеціальному технічному обладнанні для його виявлення.

Проблема енергетичного забруднення набуває все більшого масштабу, що пов'язано з бурхливим розвитком техніки

4.5. Шляхи подолання екологічної кризи

Технологічні:

- Екологічний моніторинг;
- Створення ресурсо- та енергозберігаючої техніки;
- Впровадження безвідходних технологій;
- Попередження аварій та катастроф;
- Раціональне використання природних ресурсів;
- Застосування новітніх систем очисних фільтрів;
- Правильне розміщення промислових підприємств;
- Озеленення;
- Проведення спеціальних природоохоронних та відновлювальних заходів.

Економічно-правові:

- Екологічне законодавство;
- Нормування забруднень;
- Екологічний аудит та експертиза;
- Дійова система стимулів та штрафних санкцій;
- Інформаційне та правове обслуговування з питань природокористування.

Соціальні:

- Екологічна освіта та виховання;
- Створення екологічних громадських організацій.

Питання і завдання для самоконтролю

1. *Визначення небезпеки та походження небезпек.*
2. *Визначення та причини стихійних лих.*
3. *Виверження вулканів, наслідки, заходи безпеки людей.*
4. *Причини, характеристики землетрусів, заходи зниження їх наслідків.*
5. *Причини, наслідки, заходи запобігання та безпека людей при повенях, зсувах, снігових лавинах, селях.*
6. *Метеорологічні стихійні лиха: урагани, смерчі, пожежі: причини виникнення, характеристика, заходи зниження їх наслідків.*
7. *Особливості і причини забруднення атмосфери міст і небезпеки, з ним пов'язані.*
8. *Проблеми питної води, вплив забруднення гідросфери на здоров'я людей та шляхи підвищення якості води.*
9. *Особливості і причини забруднення літосфери міст і небезпеки, з ним пов'язані.*
10. *Підготуйте повідомлення / реферат за темою «Регіональний комплекс природних загроз. Комплекс заходів із запобігання природних небезпек та організації дій щодо усунення їх негативних наслідків».*

Література:

1. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний; за ред.Є. П. Желібо – 6-те вид. – Київ : Каравела, 2008. – 344 с.
2. Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28.06.1996 р. (редакція від 30.09.2016, підстава 1401-VIII). – режим доступу <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>. – Назва з екрана.
3. Положення про участь громадськості у прийнятті рішень у сфері охорони довкілля : Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища від 18.12.2003 р. №168 // Офіційний вісник України. – 2004. – № 6. – С. 357.
4. Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення : Закон України від 24.02.94 № 4005-XII (редакція від 28.12.2015, підстава 901-19). – Режим доступу : <https://zakon.help/law/4004-XII/>. – Назва з екрана.
5. Про національну безпеку України : Закон України від 21.06.2018. № 2469-VIII – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-viii>. – Назва з екрана.
6. Про правовий режим надзвичайного стану : Закон України від 16.03.2000 р. № 1550-III. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-14>. – Назва з екрана.
7. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / З. М. Яремко. – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.

Тема 4

Техногенні небезпеки та їх наслідки

1. *Небезпеки техногенного характеру*
2. *Небезпеки на транспорті (аварії та катастрофи).*
 - 2.1. *Автомобільний транспорт.*
 - 2.2. *Повітряний транспорт.*
 - 2.3. *Залізничний транспорт.*
 - 2.4. *Морський транспорт.*
3. *Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин.*
4. *Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище.*
5. *Пожежі та вибухи.*
6. *Техногенні аварії в побуті.*

При вивченні даної теми викладач повинен приділити особливу увагу глобальним небезпекам техногенного характеру – аваріям та катастрофам; сформувані систематизовані знання про різновиди та масштаби небезпек; показати роль діяльності людини у виникненні техногенної небезпеки і проаналізувати причини та можливі наслідки аварій і катастроф; ознайомити з заходами, щодо попередження виникнення та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацію.

1. Небезпеки техногенного характеру

П'ять тисячоліть тому, коли з'явилися перші поселення, стала формуватися **техносфера** – сфера, яка містить штучні технічні споруди на Землі. Звичайно, тоді це були тільки елементи техносфери. Справжня техносфера з'явилася в епоху промислової революції, коли пара та електрика дозволили багаторазово посилити технічні можливості людини: швидко пересуватися по земній поверхні і створювати світове господарство, заглибитись у земну кору та океани, піднятися в атмосферу, створити багато нових речовин. Виникли процеси, не притаманні біосфері: отримання металів та інших елементів, виробництво енергії на атомних електростанціях, синтез органічних речовин, не існуючих у біосфері. Потужним техногенним процесом є спалювання вихопного палива.

Небезпеки, які виникають в процесі функціонування технічних об'єктів за причинами що безпосередньо не пов'язані з діяльністю людей, які обслуговують ці об'єкти, називаються **техногенними**. Таким чином, техногенними називаються небезпеки, які пов'язані безпосередньо з механізмами, машинами, спорудженнями, технічними пристроями. Часто аварії супроводжуються і нещасними випадками. В цьому випадку одночасно проводиться технічне розслідування причин аварії і розслідування причин нещасних випадків.

Зростання масштабів господарської діяльності, кількості великих промислових комплексів, концентрація на них агрегатів і установок великої потужності, використання на виробництві великих кількостей потенційно небезпечних речовин збільшує вірогідність виникнення техногенних ситуацій. Головна причина, яка запускає механізм аварій і катастроф, полягає в недостатності робочої функції людини. За цією загальною причиною приховуються багато складових. Це і невдало виконаний проект приладу або засобу, і порушення техніки експлуатації, і помилки технологічного процесу, і не включення в систему дублюючих протиаварійних приладів, це і недостатній професіоналізм (недостатні знання, недостатність навчання з техніки безпеки тощо). Все це здійснюється через ланцюг багатьох передавальних ланок, які можуть вважатися факторами ризику.

Складовим компонентом техносфери є *виробниче середовище* де існує велика кількість техногенних небезпек і безліч *шкідливих і небезпечних факторів*. Узагальнено вони розподіляються на:

- *хімічні*(речовини, які мають токсичні, подразнюючі, канцерогенні, мутагенні, сенсibilізуючі властивості і завдяки яким вони негативно впливають на організм людини);
- *фізичні*(машини і механізми, які рухаються, надмірні шуми та вібрації, електромагнітні та іонізуючі випромінювання, недостатнє освітлення, підвищення значення напруги в електромережі тощо);
- *біологічні* (патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності, а також шкідливі істоти та рослини);
- *психофізіологічні*(фізичне перенавантаження, розумове перенапруження, незручні статичні робочі пози, монотонія тощо).

Аварії, спричинені порушенням експлуатації технічних об'єктів, почали за своїми масштабами носити катастрофічний характер уже в 20-30 роки ХХ століття. Вплив таких аварій інколи переходить кордони держав і охоплює цілі регіони. Неприятлива екологічна обстановка, викликана цими аваріями, може зберігатися від декількох днів до багатьох років. *Аварія* – це вихід з ладу машин, механізмів, пристроїв, комунікацій, споруд внаслідок порушення технології виробництва, правил експлуатації, правил безпеки, помилок, які допущені при проектуванні, будівництві, а також внаслідок стихійних лих. Джерелом аварії можуть бути транспортні засоби, заводи, відсталі технології, застаріле обладнання електростанцій, АЕС. Ліквідація наслідків таких аварій потребує великих коштів та залучення багатьох спеціалістів. 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. Глобальні катастрофи охоплюють цілі континенти, і їх розвиток ставить на межу існування усю біосферу.

Згідно з розмірами та завданою шкодою розрізняють *легкі, середні, важкі та особливо важкі аварії*. Особливо важкі аварії призводять до великих руйнувань та супроводжуються великими жертвами. Аналіз наслідків аварій, відповідно до характеру їх впливу на навколишнє середовище обумовив розподіл їх за видами. Види аварій, які зустрічаються найчастіше:

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

На території України функціонує 5 АЕС і 14 енергоблоків (Запорізька, Південно-українська, Рівненська, Хмельницька), діє 13 великих гідровузлів. До гідродинамічних аварій, що можуть статися на Україні, відносять прориви гребель (дамб і шлюзів) з утворенням хвиль прориву та катастрофічних затоплень. Найбільш небезпечними в цьому відношенні є Дніпровський, Дністровський та Південно-Бузький каскади гідроспоруд. Наприклад, у разі руйнування гребель на всіх гідроспорудах Дніпровського каскаду територія катастрофічного затоплення буде складати біля 700 тис. га. та з населенням біля 2 млн. чоловік (426 населених пунктів)

Вода Печенізького водосховища (басейн р. Сіверський Донець) після прориву плотини дійде до м. Чугуїв за 27 хв., до м. Зміїв за 54 хв., м. Балаклея за 1 год. 50 хв., м. Ізюм за 3 год.

Вже зараз реально існує і інше лихо на водосховищах – це підтоплення великих суміжних територій. За даними Укрдержкомгеології підтоплено близько 800 тис. га земель. Це наслідок минулих безглузких рішень по «перетворенню» природи. З одної біди витікає і інша – це активізація зсувів та обвалів на узбережжях водосховищ.

Промисловість України характеризується великою концентрацією потенційно небезпечних виробництв. Практично в усіх обласних центрах і великих містах, де проживає біля 22 млн. людей, розташовані хімічно небезпечні об'єкти. Крім того територію України перетинають: аміакопровід «Тольяті-Одеса» довжиною 814 км., нафтопровід «Дружба» довжиною 2,3 тис. км, газопровід «Союз». Кількість аварій на водопровідних мережах України перевищує відповідний їх рівень у країнах Європи. Частота пошкоджень на водопровідних мережах становить 0,2 події за рік на кілометр мережі, а на каналізаційних мережах – 0,3 події за рік на кілометр, тобто щороку на кожному відрізьку в 5 км водопроводу та 3 км каналізації стається аварія.

Відпрацювали свій ресурс і потребують заміни значна кількість несучих металевих та залізобетонних конструкції у промисловості, обладнання, в. т. ч. 80 % енергоблоків електростанцій. Незадовільний стан спостерігається на електричних мережах близько 50 тис. км, яких потребують заміни.

Таким чином, техногенні аварії та катастрофи зумовлюють надзвичайні ситуації зі значними соціально-екологічними та економічними збитками. Виникає необхідність захисту людей від дії шкідливих та небезпечних факторів, проведення рятувальних, невідкладних медичних та евакуаційних заходів, а також ліквідації негативних наслідків.

Найбільший «внесок» у забруднення навколишнього середовища дають теплові електростанції, металургійні і хімічні заводи. На частку теплових електростанцій припадає 35 % сумарного забруднення води і 46 % повітря. Вони викидають сполуки сульфуру, карбону та нітрогену, споживають велику кількість води: для отримання однієї кіловат-години електроенергії теплові електростанції витрачають близько 3 л води (атомні споживають ще більше 6-8л). Стічні води теплових електростанцій забруднені й мають високу температуру, що стає причиною не тільки хімічного забруднення, а й теплового фізичного впливу.

Значне забруднення дає **целюлозно-паперова промисловість**. За об'ємом забруднених стоків вона посідає перше місце (більше 15 %). У стічних водах підприємств цієї промисловості налічується понад 500 компонентів, причому ГДК визначені лише для 55. Найбільшу небезпеку становлять сполуки сірки та хлору, розчинена органіка.

Металургійні підприємства відрізняються високим споживанням ресурсів і великою кількістю відходів, серед яких пил, оксиди карбону, сірчаний газ, коксовий газ, фенол, сірководень, вуглеводні. Металургійна промисловість споживає багато води, яка забруднюється в процесі виробництва.

Різноманітними видами виробництва характеризується хімічна промисловість. Найбільш небезпечними є виробництво аміаку, кислот, анілінових барвників, фосфорних добрив, хлору, пестицидів, синтетичного каучуку, каустичної соди, ртуті, карбідну кальцію, фтору.

Сильно забруднюють атмосферу автомобілі. Автомобільний транспорт дає 70-90 % забруднень у містах. Якщо врахувати, що в містах мешкає більше половини населення Землі, то стає зрозумілим вирішальне значення автотранспорту щодо безпосереднього впливу на людей. У викидних газах автомобілів переважають оксиди карбону, діоксид нітрогену, свинець, токсичні вуглеводні (бензол, толуол, ксилол та ін.). Взаємодія вуглеводнів та оксидів нітрогену при високій температурі призводить до утворення озону (O₃).

Якщо в атмосфері на висоті 25км високий вміст озону є необхідним для захисту органічного життя від жорсткого ультрафіолетового випромінювання, то біля земної поверхні підвищений вміст озону викликає пригнічення рослинності, подразнення дихальних шляхів й ураження легень.

Досить значна кількість забруднюючих речовин потрапляє в природне середовище в процесі сільськогосподарської діяльності. Найбільших збитків завдає застосування пестицидів. Щорічно у світі їх використовують 4млн. т, але зрештою

лише 1 % (40 000 тонн) досягає мети, тобто впливає безпосередньо на шкідників сільськогосподарських культур. Решта впливає на інші організми, потрапляє в ґрунти й водоймища, розвіюється вітром. Ефективність застосування пестицидів постійно знижується через звикання до них шкідників, тому, щоб досягти попередніх результатів, необхідна все більша їх кількість. При розкладанні пестицидів у ґрунті, воді, рослинах часто утворюються більш стійкі й токсичні метаболіти. Щорічно у світі стається 500 тис. випадків отруєння пестицидами.

Великі забруднення дають тваринницькі комплекси: в навколишнє середовище потрапляють гній, залишки силосу і кормових добавок, в яких часто містяться сальмонели та яйця гельмінтів.

2. Небезпеки на транспорті (аварії та катастрофи)

Необхідність транспорту в наш час не викликає сумнівів. Транспортні засоби мають великий позитивний вплив на економіку країни, створюють зручність і комфорт для людей. Щорічно в Україні транспортом загального користування перевозиться понад 3 млрд. пасажирів, біля 900 млн. тонн вантажів, з них 15 % вантажів є потенційно небезпечними. Розвиток транспорту, підвищення його ролі в житті людей супроводжується не тільки позитивним ефектом, а й негативними наслідками, зокрема, високим рівнем аварійності транспортних засобів та дорожньо-транспортних пригод (ДТП). На транспорт припадає найбільша кількість надзвичайних ситуацій, особливо з загибеллю людей.

Аварії та катастрофи на різних видах транспорту здійснюються під впливом переважно фізичних факторів небезпек. Велике значення при аваріях має психологічний чинник, зокрема емоційний стрес. Для пасажирів зовсім непередбачених та необізнаних з обставинами можливих аварій цей чинник відіграє негативну роль. Люди, які підготовлені, знають про можливі аварійні ситуації, а також про те, що робити при їх виникненні, скоять менше помилок, що може врятувати їм життя. Тому необхідно, щоб кожен пасажир з метою підвищення особистої дорожньо-транспортної безпеки знав потенційно аварійні ситуації, характерні для того чи іншого виду транспортних засобів, послугами якого він скористався.

2.1. Автомобільний транспорт

У світі щорічно внаслідок ДТП гине 250 тисяч людей і приблизно в 30 разів більша кількість отримує травми, в Україні щорічно гине 5-6 тис. осіб і більше 4 тис. одержує травми.

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

Причини ДТП – порушення правил дорожнього руху, і технічні несправності автомобілів, перевищення швидкості руху, недостатня підготовка осіб, що керують авто, недостатня їх реакція, незадовільний стан доріг, відкриті каналізаційні люки, неосвітлені ділянки дороги, на яких виконуються ремонтні роботи, відсутність знаків, що попереджають про небезпеки.

2.2. Повітряний транспорт

З моменту виникнення авіації виникла проблема забезпечення безпеки авіапольотів. На відміну від інших видів транспорту, відмови двигунів у польотах практично завжди призводять до неминучих катастрофічних наслідків. У середньому щорічно в світі відбувається близько 60 авіаційних катастроф. Близько 2000 людських життів щорічно забирають авіаційні катастрофи, а на дорогах світу щорічно гине понад 250 тисяч чоловік. Отже, ризик потрапити під колеса автомобіля в 10-15 разів вищий від ризику загинути в авіакатастрофі.

Аналіз авіаційних катастроф у світовому масштабі показує, що загальний шанс на спасіння в авіакатастрофах при польотах на великих реактивних авіалайнерах значно вищий порівняно з невеликими літаками. Наслідки при авіакатастрофах для пасажирів можуть бути: від слабого невротичного шоку до тяжких чисельних травм.

2.3. Залізничний транспорт

Пасажири залізничного транспорту також знаходяться в зоні підвищеної небезпеки. Зонами підвищеної небезпеки на залізничному транспорті є: залізничні колії, переїзди, посадочні платформи та вагони, в яких пасажири здійснюють переїзди. Постійну небезпеку становить система електропостачання, можливість аварій, зіткнення, отримання травм під час посадки або висадки. Крім цього, залізничними коліями перевозяться небезпечні вантажі: від палива та нафтопродуктів до радіоактивних відходів та вибухових речовин. Найбільшу небезпеку для пасажирів становлять пожежі в вагонах. Зумовлюється це тим, що в вагонах (замкненому просторі) завжди перебуває велика кількість людей. Температура в осередку пожежі дуже швидко підвищується з утворенням токсичних продуктів горіння. Особливо небезпечними є пожежі в нічний час на великих перегонах, коли пасажири сплять. Значно зменшує ризик потрапляння в НС дотримання правил безпеки як пасажирами так і робітниками залізниці. Майже 80 людей отримали травми різного ступеня тяжкості, навела прес-служба Південної залізниці за 2016 рік, через необачність на залізниці. Під колесами поїздів загинуло 48 осіб, в тому числі троє неповнолітніх дітей.

2.4. Морський транспорт

Як і всі інші види транспортних засобів, мореплавство пов'язане з можливістю аварій, катастроф та ризиком для життя людини, які значно вищі, ніж на авіаційному та залізничному видах, але нижчі, ніж на автомобільному.

У світовому морському транспорті щорічно зазнають аварій понад 8000 кораблів, з них гине понад 200 одиниць (3 %). Безпосередньої небезпеки для життя під час аварій зазнають понад 6000 людей, з яких близько 2000 гинуть (33 %). Статистика морських катастроф свідчить, що одна третина потерпілих гинуть. Головну роль відіграють паніка, розгубленість, неввіра в те, що людину врятують.

Одна з найбільших в історії мореплавства катастроф – загибель пасажирського судна «Дона Пас» в районі Філіппін забрала 3132 життя. Помилки екіпажу призвели до загибелі технічно справних кораблів «Михайло Ломоносов» та «Адмірал Нахімов» при спокійному морі та ясній погоді.

При виникненні загрози загибелі корабля постає необхідність вжити заходів щодо швидкої евакуації пасажирів. Операція з евакуації вже сама по собі пов'язана з ризиком для життя людей, особливо в умовах штормової погоди. Найбільша небезпека виникає тоді, коли відмовляють пристрої. Немоżliвість залишити в таких випадках корабель призводить до того, що пасажири втрачають шанси на спасіння і потрапляють в надзвичайно складну ситуацію. При евакуації пасажирів з корабля, який тоне, ризик для життя виникає не тільки під час відпливу рятувальних пристроїв, але й при їх спуску на воду, сильних ударах об борт, коли штормить, внаслідок неправильного використання рятувальних жилетів або коли люди стрибають у воду з висоти 10-15 м.

Гіпотермія становить головну небезпеку для пасажирів, які рятуються в шлюпках або на плотях. Щоб уповільнити переохолодження організму і збільшити шанси на виживання необхідно голову тримати якомога вище над водою, тому що понад 50% всіх тепловитрат організму припадає на голову. Утримувати себе на поверхні води треба так, щоб мінімально витратити фізичні зусилля. Перебуваючи на рятувальному плоті, шлюпці чи у воді, людина повинна намагатися подолати паніку, розгубленість, вірити в те, що її врятують. Така поведінка в екстремальних ситуаціях збільшує шанси людини на виживання.

3. Аварій з витоком сильнодіючих отруйних речовин

Одним з найяскравіших прикладів аварій може бути аварія, що трапилася на хімічному підприємстві американської транснаціональної корпорації «Юніон карбайд» в індійському місті Бхопалі в 1984 р. Вночі в атмосферу потрапило декілька десятків тонн газоподібного метилізоціанату. Загибло понад 2,5 тисячі осіб, 500 тисяч осіб отруїлося, з них у 70 тисяч отруєння зумовили багаторічні захворювання. Збитки від цієї техногенної катастрофи оцінюються в 3 мільярди доларів США, і все через значні прорахунки в проектуванні підприємства, недосконалості системи попередження витоків отруйних газів. Місцева влада й населення не були заздалегідь попереджені про потенційну небезпеку для місцевих жителів, пов'язану з технологією виробництва отрутохімікатів.

Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин і забруднення навколишнього середовища виникають на підприємствах хімічної, нафтопереробної, целюлозно-паперової і харчової промисловості, водопровідних і очисних спорудах, а також при транспортуванні сильнодіючих отруйних речовин. В Україні потенційно небезпечними є Донецько-Придніпровський район, в Одесі – припортовий завод. Їхні викиди у разі аварії можуть створити потужну зону хімічного ураження.

Джерелами хімічних аварій є викиди й витoki небезпечних хімічних речовин; загоряння різних матеріалів, обладнання, будівельних конструкцій, яке супроводжується забрудненням навколишнього середовища; аварії на транспорті при перевезенні небезпечних хімічних речовин, вибухових та пожежонебезпечних вантажів. Безпосередніми причинами цих аварій є: порушення правил безпеки й транспортування, недотримання техніки безпеки, вихід з ладу агрегатів, механізмів, трубопроводів, ушкодження ємностей тощо.

Головною особливістю хімічних аварій є їх здатність розповсюджуватись на значні території, де можуть виникати великі зони небезпечного забруднення навколишнього середовища.

Хімічні речовини в залежності від практичного застосування поділяють на:

- отрутохімікати, які використовуються у сільському господарстві (пестициди, інсектициди, гербіциди тощо);
- лікувальні препарати;
- побутові хімікати, що використовуються в якості харчових домішок, санітарно-гігієнічних засобів, косметичних засобів тощо;
- біологічні рослинні та тваринні отрути, які містяться в рослинах, грибах, тваринах і мікроорганізмах;
- промислові отрути, що використовуються у виробництві (органічні розчинники, паливо, барвники);
- хімічна зброя.

Отруйні властивості може виявляти будь-яка хімічна речовина, але до отрут відносять лише ті речовини, які здатні спричинити негативний вплив при звичайних умовах та у відносно невеликих кількостях.

Отруйні речовини – це токсичні хімічні сполуки з певними фізичними і хімічними властивостями, які спричиняють негативну дію на організм.

За фізичними властивостями розрізняють нервово-паралітичні, шкірнонаривні, задушливі, психохімічні та подразнюючі (сльозоточиві) отруйні речовини.

За швидкістю початку подразнення отруйні речовини класифікують на швидкої дії (приводять до загибелі або втраті працездатності за кілька хвилин) та повільної дії (мають прихований характер дії й вражають через певний проміжок часу).

В залежності від часу тривалості дії отруйні речовини поділяють на дві групи:

- **стійкі отруйні речовини**, що зберігають свою вражаючу дію декілька годин або діб;

– **нестійкі отруйні речовини**, що зберігають свою вражаючу дію декілька хвилин після їхнього застосування.

Показником небезпеки є **коефіцієнт можливого інгаляційного отруєння (КМІО)**. КМІО розраховується за формулою:

$$КМІО = CM_{20} / CL_{50},$$

де CL_{50} – середньоорганічна концентрація парів (концентрація речовини, що викликає загибель 50% піддослідних тварин при 2-4 годинній інгаляційній дії), mg/m^3 ; CM_{20} – максимально припустима концентрація парів при максимально допустимій концентрації парів при 20°C, mg/m^3 .

Всі хімічні речовини за ступенем небезпеки поділяються на чотири класи:

1-й клас – **надзвичайно небезпечні** (КМІО = 300);

2-й клас – **дуже небезпечні** (КМІО = 30-229);

3-й клас – **помірно небезпечні** (КМІО = 3-29);

4-й клас – **мало небезпечні** (КМІО = 3).

Серед отруйних речовин виділяють особливу групу сполук, яка є найбільш небезпечною для людини в разі потрапляння їх в навколишнє середовище. Ці речовини називаються **сильнодіючими отруйними речовинами (СДОР)**. Отруйні речовини і сильно діючі отруйні речовини розділяють за двома критеріями. *Першим критерієм* є приналежність речовини до 1-2 класу небезпечності за КМІО, *другим критерієм* є можливий масштаб ураження повітря, води, місцевості при виробництві, транспортуванні та збереженні отруйних речовин.

Сильнодіючими отруйними речовинами можуть бути елементами технологічного процесу (аміак, хлор, сірчана й азотна кислоти, фтористий водень та інші) і можуть утворюватись при пожежах на об'єктах народного господарства (чадний газ, оксиди азоту та сірки, хлористий водень).

За міжнародним Реєстром у світі виробляється понад 60 тис. токсичних речовин у великих кількостях, з них 500 відносяться до групи сильнодіючих отруйних речовин. Об'єкти господарювання, на яких виробляються (використовуються) сильнодіючі отруйні речовини, є об'єктами хімічно небезпечними.

На території України знаходиться 877 хімічно небезпечних об'єктів і 287000 об'єктів використовують у своєму виробництві сильнодіючі отруйні речовини або їх похідні (у 140 містах та 46 населених пунктах). Нарощення хімічного виробництва призвело також до зростання кількості промислових відходів, які становлять небезпеку для навколишнього середовища і людей. Це заводи і комбінати хімічних галузей промисловості, виробництва інших галузей промисловості, які використовують СДОР, підприємства, обладнані холодильними установками, залізничні станції, порти, склади і термінали де концентрується продукція хімічних виробництв, транспортні засоби, контейнери, наливні поїзди, цистерни, танкери що перевозять хімічні продукти тощо. Саме тут найчастіше відбуваються аварії і катастрофи з витоком СДОР.

Головним фактором ураження при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах є хімічне зараження місцевості і приземного шару повітря. Як відомо, найбільш поширеним СДОР є хлор і аміак. Наведемо деякі їх властивості.

Хлор (Cl_2) – зеленувато-жовтий газ з різким запахом, у 2,5 рази важчий за повітря. Подразнює дихальні шляхи, викликає набряк легенів. Гранично допустима концентрація хлору в повітрі 0,001 мг/л., смертельна концентрація при одногодинній експозиції – 0,1 мг/л., при більш високих концентраціях смерть настає через 5-25 хвилин.

Амоніак (NH_3) – безбарвний газ з характерним різким запахом нашатирного спирту, легший за повітря, дуже добре розчиняється у воді. Має подразнюючу дію на організм людини, у високих концентраціях викликає корчі, набряк легенів і гортані. Гранично допустима концентрація NH_3 в повітрі – 0,02 мг/л., смертельна концентрація при 30-ти хвилинній експозиції 7 мг/л.

Сірчаний ангідрид (SO₂) – є одним з поширених СДОРів. Це безбарвний газ з характерним різким запахом, в 2,2 рази важчий за повітря, має досить велику розчинність у воді, при взаємодії з водою утворюються сірчана кислота. Небезпечний при вдиханні. Його пари у вологому повітрі сильно подразнюють слизові оболонки та шкіру. З'являється кашель, різкий біль в очах, сльози, дихання і ковтання утруднене, шкіра червоніє. Вдихання повітря, яке містить 0,2% SO₂, викликає хрипоту, задишку і швидко втрату свідомості, можлива смерть. Гранично допустима концентрація сірчаного ангідриду в повітрі населених місць – 0,05 мг/м³, в робочому приміщенні промислового підприємства – 10 мг/м³.

Ртуть (Hg) – єдиний метал при кімнатній температурі перебуває в стані рідини і парує. Пара ртуті дуже отруйна, навіть тієї кількості ртуті, що містить звичайний градусник, досить, щоб отруїтися.

В організм отруйні хімічні речовини можуть проникати через дихання, шлунково-кишковий тракт та ушкоджені ділянки шкіри. Але основний шлях надходження – це легені.

Суттєва роль належить індивідуальним засобам захисту. Одним з показових прикладів цих засобів є протигаз, створений академіком М. Д. Зелінським у 1915р., який майже без принципових змін використовується і сьогодні.

4. Аварії з викидом радіоактивних речовин у навколишнє середовище

Об'єктів, які мають справу з радіоактивними речовинами, на Україні дуже багато. Це 16 атомних реакторів на 5 АЕС, 2 дослідних ядерних реактора і більше 8 тис. підприємств і організацій, які використовуються у виробництві, дослідництві та медичній практиці різноманітні, радіоактивні речовини.

Атомні електростанції є найбільш небезпечними серед радіаційно-небезпечних об'єктів саме за наслідками можливих аварій. Велику небезпеку складають і проникаюча радіація, і радіоактивне зараження місцевості в разі аварії або катастрофи.

Але радіаційні аварії притаманні не тільки атомним електростанціям. На Україні існують потенційні небезпеки такого ж походження з інших об'єктів. Відомо, що на території України накопичена велика кількість радіоактивних відходів: від атомних електростанцій 70000 м³; від урановидобувної і переробної промисловості 65,5 млн. тонн; від медичних, наукових та промислових підприємств і організацій 5000 м³. Всі ці джерела іонізуючого випромінювання зберігаються у спеціалізованих сховищах. Зараз ці сховища заповнені майже на 80-90 %. Утримання цих сховищ коштує великих коштів державі і великих турбот у майбутньому.

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

На підприємствах атомної енергетики відбулися такі значні аварії:

- 1957 рік – аварія у Віндскейлі (Північна Англія) на заводі по виробництву плутонію (зона радіоактивного забруднення становила 500 км²);
- 1957 рік – вибух сховища радіоактивних відходів біля Челябінська (радіаційне забруднення переважно стронцієм-90 території, на якій мешкало 500 тис. осіб);
- 1979 рік – аварія на АЕС «Тримайл-Айленд» у Гарисберзі, США (сталось зараження великих територій короткоживучими радіонуклідами, що призвело до необхідності евакуювати населення з прилеглої зони);
- 1986 рік – аварія на ЧАЕС.
- 2011 рік – аварія на японській АЕС «Фукусіма-1» (стався потужний землетрус, який спричинив цунамі з висотою хвилі бкільше 20 м, «Фукусіма-1» не мала надійного захисту від цунамі).

Але найбільшою за масштабами забруднення навколишнього середовища стала аварія, яка відбулася у 1986р. на **Чорнобильській АЕС**. Історія людства ще не знала аварії, яка була б настільки згубною за своїми наслідками для довкілля, здоров'я та життя людей.

Складність аварії-катастрофи на Чорнобильській АЕС полягає в тому, що після зруйнування реактора четвертого енергоблоку він перейшов у режим саморегулюючого енерговиділення і перетворився на джерело безперервного пульсуючого виділення в атмосферу продуктів ядерного ділення. Вони являли собою біля 200 уламкових радіонуклідів більше як 30 хімічних елементів, а також ізотопи наведеної активності – цезій-134, нептуній-239. Вони мають періоди напіврозпаду від 30 сек. до 30 років. Оце безперервне виділення продуктів ядерного ділення припинили тільки через місяць, коли остаточно закидали жерло радіації піском, доломітом тощо. Теж саме ми спостерігається і при атомному вибуху, але з тією різницею, що основна маса його радіоактивних продуктів за 8-10 годин осідає на землю, залишаючи чіткий радіоактивний слід (у формі язика). Зовсім інша картина склалась внаслідок Чорнобильської катастрофи. Радіоактивний слід під дією рози вітрів прийняв форму «кола» і прослався на сотні кілометрів у різні боки.

Відмічають, що Чорнобильська катастрофа дорівнює сотням Хіросім. Сумарне радіоактивне забруднення еквівалентне випадінню радіоактивних речовин від вибуху декількох десятків таких атомних бомб, які були скинуті над Хіросімою. Внаслідок цього викиду були забруднені атмосфера, води, ґрунти, рослинність на сотні кілометрів. Під радіоактивне ураження потрапили території України, Білорусі, Росії, де тепер мешкає 5 млн. осіб.

Сьогодні радіоактивний стан об'єкта ЧАЕС такий: доза опромінення становить 15-300 мР/год, а на окремих ділянках – 1-5 Р/год. Проектний термін експлуатації укриття, яке захищає четвертий реактор, – 30 років. будовано об'єкт «Укриття-2», який вмістив в себе об'єкт «Укриття-1» і зробив його безпечним. 15 грудня 2000 року Чорнобильську АЕС було «юридично закрито».

Першими наслідками цієї аварії стало опромінення осіб, які брали участь у приборканні пожежі та аварійних роботах на атомній станції. Гострою променевою хворобою тоді захворіло 238 осіб, 29 з них померло в перші місяці після аварії, ще 15 згодом. Пізніше діагноз «гостра променева хвороба» був підтверджений у 134 хворих, з них важкого та дуже важкого ступеня – у 43. Усього внаслідок Чорнобильської катастрофи в Україні постраждало майже 3,23 млн. осіб, з них 2,35 млн. мешкають на забрудненій території, більше 358 тисяч брали участь у ліквідації наслідків аварії, 130 тисяч були евакуйовані в 1986 р. або були відселені пізніше.

Захворюваність дітей, які потерпіли від аварії на ЧАЕС, починаючи з 1992 року, на 20 % перевищує звичайний рівень. За даними МОЗ України, майже 1,5 мільйона українських дітей тією чи іншою мірою відчувають на собі наслідки цієї техногенної катастрофи – лейкоз, анемії, захворювання ендокринної та серцево-судинної систем, вроджені вади, хвороби нервової системи та органів травлення. На обліку перебувають 2500 дітей-інвалідів Чорнобиля, зареєстровано близько тисячі випадків раку щитовидної залози, який до аварії у дітей практично не діагностувався.

Аналіз динаміки захворювань дорослих осіб свідчить про суттєвий ріст новоутворень, в тому числі злویкісних, хвороб органів травлення, дихання, кровотворення, щитовидної залози (рак щитовидної залози реєструється в 10 разів частіше ніж до 1986 року).

Одним з наслідків аварії на Чорнобильській станції є довгострокове (на тисячі років) опромінення малими дозами іонізуючого випромінювання за рахунок надходження в організм радіоактивних речовин, які містяться в продуктах харчування. Малі дози іонізуючого випромінювання призводять до поступового накопичення радіонуклідів в організмі людини та як наслідок кумулятивного ефекту (перехід кількості в нову якість – чисельні онкологічні захворювання), який зумовлює

негативний вплив радіоізотопів протягом тисяч років на стан здоров'я всіх наступних поколінь. Понад 3 млн. громадян відчувають на собі дію малих доз опромінення й проживають в умовах постійного ризику для власного здоров'я та життя. Проблема оцінки довгострокового впливу на організм малих доз радіоактивного випромінювання віднесена до числа найбільш невирішених.

Сучасна концепція радіозахисного харчування базується на трьох принципах:

1. Обмеження надходження радіонуклідів з їжею;
2. Гальмування всмоктування й накопичення радіонуклідів, прискорення їх виведення з організму;
3. Підвищення захисних сил організму.

Третій напрям передбачає пошук та створення радіозахисних харчових речовин і продуктів, які мають антиоксидантну та імуностимулюючу активність і здатні підвищувати стійкість організму до несприятливої дії радіоактивного випромінювання (антимутагени та радіопротектори). До цих речовин належать листя чаю, виноград, чорна смородина, чорноплідна горобина, обліпиха, банани, лимони, фініки, грейпфрути, гранати, шпинат, брюссельська і цвітна капуста, боби, петрушка. Для того, щоб радіонукліди не засвоювались організмом, треба постійно вживати продукти, які містять пектини, наприклад, печені яблука. Насіння соняшника належить до групи радіозахисних продуктів.

5. Пожежі та вибухи

Вибухи та їх наслідки – пожежі, виникають на об'єктах, які виробляють вибухонебезпечні й хімічні речовини. При горінні багатьох матеріалів утворюються високотоксичні речовини, від дії яких люди гинуть частіше, ніж від вогню. Раніше при пожежах виділявся переважно чадний газ. Але в останні десятиріччя горить багато речовин штучного походження: полістирол, поліуретан, вініл, нейлон, поролон. Це призводить до виділення в повітря синильної, соляної й мурашиної кислот, метанолу, формальдегіду та інших високотоксичних речовин. Найбільш вибухо- та пожежонебезпечні суміші з повітрям утворюються при витоку газоподібних та зріджених вуглеводних продуктів метану, пропану, бутану, етилену, пропілену тощо.

В останнє десятиріччя від третини до половини всіх аварій на виробництві пов'язано з вибухами технологічних систем та обладнання: реактори, ємності, трубопроводи тощо. Пожежі на підприємствах можуть виникати також внаслідок пошкодження електропроводки та машин, які перебувають під напругою, опалювальних систем.

Проведені у США дослідження показали, що пожежі й вибухи відбуваються через несправність електрообладнання – у 23 % випадків; куріння в неналежному місці – у 18 %; перегрів внаслідок тертя в несправних вузлах машин – у 10 %; перегрів паливних матеріалів – у 8 %; контакти з паливними поверхнями через несправність котлів, печей, димоходів – у 7 %; контакти з полум'ям, запалення від полум'я горілки – у 7%; запалення від паливних часток (іскри) від установок та устаткування для спалювання – 5 %; самозапалювання паливних матеріалів – у 4 %, запалювання матеріалів при різанні та зварюванні металу – у 4 %. Більше 63 % пожеж у промисловості обумовлено помилками людей або їх некомпетентністю. Коли підприємство скорочує штати й бюджет аварійних служб, знижується ефективність їх функціонування, різко зростає ризик виникнення пожеж та вибухів, а також рівень людських та матеріальних втрат.

Отже, **забезпечення техногенної безпеки можливе**, якщо:

- готується і реалізується комплекс заходів (правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних), спрямованих на проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації;

- відбувається моніторинг можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків;
- постійно ведеться ідентифікація та облік об'єктів підвищеної небезпеки;
- складаються декларації безпеки потенційно-небезпечних об'єктів;
- контролюються матеріали, речовини, що використовуються у виробничому та побутовому середовищі і можуть бути небезпечними для життя та здоров'я людей;
- строго виконуються умови технологічного процесу та правила експлуатації, особливо при роботі з небезпечними речовинами та матеріалами;
- з використання постійно вилучаються недосконалі та недостатньо надійні побутові прилади і техніка, транспортні засоби та інше;
- постійно перевіряється технічний стан споруд, будинків, конструкцій, доріг, транспортних засобів тощо;
- ведеться моніторинг безпеки лікарських препаратів, обладнання та засобів обстеження;
- перевіряється безпечність та відповідність стандартам продуктів харчування та напоїв.

6. Техногенні аварії в побуті

Шум, який присутній в приміщеннях, знижує продуктивність праці на 15-20 %, суттєво підвищує ризик захворюваності. Експерти вважають, що у великих містах шум скорочує життя людини на 8-12 років. Нормативні рівні звуку в децибелах для жителів житлових кварталів повинні становити 55 вдень і 45 вночі. Заходами боротьби з шумом є створення мало шумних двигунів і транспортних засобів, віддалення житлових забудов від вуличних магістралей, озеленення.

Негативним фізичним чинником міста є вібрація, джерелом якої є рейковий та автомобільний транспорт, будівельна техніка, промислові установки. Неприятливо впливають і електромагнітні випромінювання промислової частоти (50 Гц) та частот радіохвильового діапазону, які створюються радіоапаратурою, телевізорами, холодильниками тощо.

У сучасному місті джерелом **штучних електромагнітних полів (ЕМП)** є радіо, телевізійні центри, ретранслятори, засоби радіозв'язку різного призначення, лінії електропередач, особливо високовольтні, а також електротранспорт, різні електроенергетичні установки. В аеропортах і на військових об'єктах працюють потужні радіолокаційні станції, радіопередавачі. Кількість джерел і потужність полів, які вони створюють, щорічно зростає.

ЕМП мають певну потужність, енергію і поширюються у вигляді електромагнітних хвиль. Основними параметрами електромагнітних коливань є: довжина хвилі, частота коливань, швидкість розповсюдження. За частотою антропогенні електромагнітні випромінювання класифікуються на **низькочастотні** (до 30 кГц), **високочастотні** (до 30 МГц); **ультрависокочастотні** (до 3000 ГГц).

Внаслідок дії ЕМП можливі як гострі, так і хронічні ураження, порушення в системах і органах, функціональні зміни в діяльності нервово-психічної, серцево-судинної, ендокринної, кровотворної та інших систем. При цьому спостерігається загальна слабкість, підвищені втома, пітливість, сонливість, а також розлад сну, головний біль, болі в області серця. З'являється роздратування, втрата уваги, пригнічуються харчові та статеві рефлексії, порушується діяльність серцево-судинної системи, змінюється склад крові.

Вплив надвисокочастотного випромінювання викликає нагрівання живих тканин організму. Особливо шкідливе перегрівання таких органів як очі, мозок, нирки тощо. Зростання інтенсивності впливає на нервову систему, на клітини печінки, підвищує тиск, призводить до змін у корі головного мозку, до втрати зору.

ЕМП низькочастотного діапазону, перш за все промислової частоти 50 Гц, викликають порушення функціонального стану центральної нервової системи, серцево-судинної системи, спостерігається підвищена втомлюваність, млявість, зниження точності робочих рухів, зміна кров'яного тиску і пульсу, аритмія, головний біль.

Для запобігання професійних захворювань, викликаних впливом ЕМП, встановлені припустимі норми опромінення.

Засоби і заходи захисту електромагнітних випромінювань:

- часом і відстанню;
- екранізацією джерел випромінювання;
- зменшення випромінювання безпосередньо в самому джерелі випромінювання;
- екранування робочих місць;
- засоби індивідуального захисту;
- виділення зон випромінювання.

Інфрачервоне випромінювання – частина електромагнітного спектра, яка межує з випромінюванням видимого діапазону але має трохи більшу довжину хвиль. Штучними джерелами інфрачервоного випромінювання є будь-які поверхні, температура яких вища за температуру поверхні, яка підлягає опроміненню.

Ефект дії інфрачервоного випромінювання залежить від довжини хвилі, яка зумовлює глибину проникнення. Дія інфрачервоних випромінювань зводиться до нагрівання шкіри, очей, до порушення діяльності центральної нервової системи, серцево-судинної системи, органів травлення. При інтенсивній дії на непокриту голову може виникнути так званий сонячний удар, який проявляється головним болем, запамороченням, втратою свідомості тощо.

Засоби та заходи захисту від дії інфрачервоного випромінювання:

- теплоізоляція гарячих поверхонь;
- охолодження тепловипромінюючих поверхонь;
- екранування джерел випромінювання;
- застосування засобів індивідуального захисту;
- організація раціонального режиму праці та відпочинку.

Ультрафіолетове випромінювання – частина електромагнітного спектра, яка межує з випромінюванням оптичного діапазону але має трохи меншу довжину хвиль. Особливістю ультрафіолетового випромінювання є висока сорбційність – їх поглинає більшість тіл. Ультрафіолетове випромінювання, 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 ультрафіолетового випромінювання активізують дію серця, обмін речовин, підвищують активність ферментів, поліпшують кровотворення, чинять антирахітичну і бактерицидну дію. Штучними джерелами ультрафіолетового випромінювання є електрозварка, електроплавлення сталі, апаратура електрозв'язку, станції радіомовлення.

Ультрафіолетове випромінювання може стати причиною гострих і хронічних професійних захворювань. Найбільш уразливі очі (електроофтальмія), шкіра (дерматити, екзема, старіння шкіри, злоякісні пухлини). Виникають загально токсичні симптоми – головний біль, запаморочення, підвищена температура тіла, підвищена втома, нервові збудження.

Заходи і засоби захисту від впливу ультрафіолетових випромінювань:

- відстанню;
- екранування джерел випромінювання;
- екранування робочих місць;
- засоби індивідуального захисту;
- спеціальне фарбування приміщень;

- раціональне розташування робочих місць.

Лазерне випромінювання негативно впливає перш за все на очі та шкіру, викликаючи пошкодження, які мають характер опіків. Опромінення шкіри може призвести до пухлин. Під впливом лазерного випромінювання відбуваються функціональні зміни центральної нервової і серцево-судинної систем, ендокринних залоз, зростає втомлюваність, коливається тиск, з'являється головний біль, роздратованість, збудження, порушується сон.

Засоби і заходи захисту від лазерного випромінювання:

- телевізійні системи спостереження за ходом процесу;
- захисні екрани (кожухи);
- огороження лазерної зони;
- засоби індивідуального захисту – спеціальні протилазерні окуляри, щитки, маски, халати, рукавиці.

До техногенних випромінювань відносяться **іонізуюче, електромагнітне та віброакустичне**.

Поняття «іонізуюче випромінювання» об'єднує різні за своєю природою випромінювання. Подібність їх полягає в тому, що усі вони відрізняються високою енергією, мають властивість іонізувати і руйнувати біологічні об'єкти.

Іонізуюче випромінювання – це будь-яке випромінювання, взаємодія якого із середовищем приводить до утворення електричних зарядів різних знаків. Розрізняють корпускулярне і фотонне іонізуюче випромінювання.

Корпускулярне – потік елементарних частинок із масою спокою, відмінною від нуля, що утворюється при радіоактивному розпаді, ядерних перетвореннях, або генеруються на прискорювачах. Це α і β частки, нейтрони, протони та ін.

Фотонне – потік електромагнітних коливань, що поширюються у вакуумі з постійною швидкістю 300000 км/с. Це γ випромінювання і рентгенівське випромінювання. До фотонного випромінювання належить й ультрафіолетове випромінювання.

Випромінювання характеризуються за своєю іонізуючою і проникаючою спроможностями. **Іонізуюча спроможність** визначається питомою іонізацією, тобто числом пар іонів, що утворюються частинкою в одиниці об'єму, маси середовища або на одиниці довжини шляху. **Проникаюча спроможність** визначається розміром пробігу, тобто шляхом, пройденим часткою в речовині до її повного зникання. Джерела іонізуючих випромінювань поділяються на природні (космічні промені, радіоактивні породи земної кори) та штучні (антропогенні). Штучними джерелами іонізуючих випромінювань є ядерні вибухи, ядерні установки для виробництва енергії, ядерні реактори, прискорювачі заряджених частинок, рентгенівські апарати, прилади апаратури засобів зв'язку високої напруги тощо.

Радіоактивні випромінювання є одним із видів іонізуючих випромінювань і виникають в результаті розпаду ядер радіоактивних елементів (радіонуклідів) в момент перетворення одних атомних ядер в інші. Радіонукліди характеризуються **періодом напіврозпаду**, активністю (числом радіоактивних перетворень за одиницю часу), що характеризує їх іонізуючу спроможність. Активність вимірюється в беккерелях (БК) та кюрі (Ки) – позасистемна одиниця.

Міра дії іонізуючого випромінювання в будь-якому середовищі залежить від енергії випромінювання й оцінюється дозою іонізуючого випромінювання. Остання визначається **для повітря – експозиційна доза**, яка вимірюється в кулонах на 1 кг (Кл/кг) і рентгенах (Р), **для речовини – поглинута доза**, яка вимірюється в греях (Гр) і радах (рад), **для біологічної тканини – еквівалентна доза**, яка вимірюється в зівертах (Зв) і в берах (бер – біологічний еквівалент рада).

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

Радіоактивні ізотопи надходять в середину організму з пилом, повітрям, їжею або водою і поводять себе по різному: деякі ізотопи розподіляються рівномірно в організмі людини (тритій, вуглець, залізо, полоній), деякі накопичуються в кістках (радій, фосфор, стронцій), інші залишаються в м'язах (калій, рубідій, цезій), накопичуються в щитовидній залозі (йод), у печінці, нирках, селезінці (рутений, полоній, ніобій) тощо.

Ефекти викликані дією іонізуючих випромінювань (радіації), систематизуються за видами ушкоджень (соматичні, соматикостохатичні, генетичні) і за часом прояву (ранні (гострі) і пізні).

Заходи радіаційної безпеки залежать від конкретних умов роботи з джерелами іонізуючого випромінювання і, передусім, від типу джерела випромінювання, яке може бути закритим або відкритим.

Закритими називаються будь-які джерела іонізуючого випромінювання, устрій яких виключає проникнення радіоактивних речовин у навколишнє середовище при передбачених умовах їхньої експлуатації та зносу. При роботі із закритими джерелами іонізуючого випромінювання персонал може зазнавати тільки зовнішнього опромінення. При цьому використовуються такі **основні принципи забезпечення радіаційної безпеки**:

- зменшення потужності джерел до мінімальних розмірів (захист кількістю);
- скорочення часу роботи з джерелом (захист часом);
- збільшення відстані від джерел до людей (захист відстанню);
- екранування джерел випромінювання матеріалами, що поглинають іонізуюче випромінювання (захист екраном).

Альфа частинки екрануються шаром повітря товщиною декілька сантиметрів. З метою захисту від β -випромінювання використовуються матеріали з малою атомною масою та з високою щільністю (свинець, вольфрам), інколи можуть застосовуватись екрани з більш легких матеріалів – просвинцьованого скла, заліза, бетону, залізобетону і навіть води. У цьому випадку еквівалентна товщина екрану значно збільшується.

Для захисту від нейтронного випромінювання використовують матеріали, котрі містять водень (вода, парафін), а також бор, берилій, кадмій, графіт.

Відкритими називаються такі джерела іонізуючого випромінювання, при використанні яких можливе потрапляння радіоактивних речовин у навколишнє середовище. При цьому може відбуватися не тільки зовнішнє, але і додаткове внутрішнє опромінення персоналу.

Основні принципи захисту:

- використання принципів захисту, що застосовуються при роботі з джерелами випромінювання у закритому виді;
- герметизація виробничого устаткування;
- заходи планувального характеру;
- застосування санітарно-технічних засобів і устаткування, використання спеціальних захисних матеріалів;
- використання засобів індивідуального захисту (халати та шапочки з бавовняної тканини, захисні фартухи, гумові рукавиці, щитки, засоби захисту органів дихання, комбінезони, пневмокостюми, гумові чоботи) і санітарної обробки персоналу;
- дотримання правил особистої гігієни;
- очищення від радіоактивних забруднень поверхонь будівельних конструкцій, апаратури і засобів індивідуального захисту;
- використання радіопротекторів (біологічний захист).

Дієвим захисним засобом є використання дистанційного керування, маніпуляторів, роботизованих комплексів.

Забезпечення техногенної безпеки можливе як що:

- готується і реалізується комплекс заходів (правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних), спрямованих на проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації;
- відбувається моніторинг можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків;
- постійно ведеться ідентифікація та облік об'єктів підвищеної небезпеки;
- складаються декларації безпеки потенційно-небезпечних об'єктів;
- контролюються матеріали, речовини, що використовуються у виробничому та побутовому середовищі і можуть бути небезпечними для життя та здоров'я людей;
- строго виконуються умови технологічного процесу та правила експлуатації, особливо при роботі з небезпечними речовинами та матеріалами;
- з використання постійно вилучаються недосконалі та недостатньо надійні побутові прилади і техніка, транспортні засоби та інше;
- постійно перевіряється технічний стан споруд, будинків, конструкцій, доріг, транспортних засобів то що.
- ведеться моніторинг безпеки лікарських препаратів, обладнання та засобів обстеження;
- перевіряється безпечність та відповідність стандартам продуктів харчування та напоїв.

Таким чином, поняття «техногенної небезпеки» включає ступінь незахищеності при наявності джерела небезпеки. Відповідними попереджувальними заходами можна зменшити небезпеку або ступінь незахищеності. Повна відсутність небезпеки – це такий ідеальний стан, який може бути реалізованим дуже рідко. Тому безпека як протилежність небезпеці – це, скоріше питання та зміст захисту від небезпеки.

Практичне забезпечення безпеки при проведенні технологічних процесів та експлуатації технічних систем на етапах підготовки виробництва, а також проектування, визначається рішеннями та діями інженерів, техніків і безпосередніх виконавців.

Питання і завдання для самоконтролю

1. *Характеристика техногенного середовища.*
2. *Виробниче середовище як одне з умов життєдіяльності людини.*
3. *Класифікація техногенних небезпек.*
4. *Засоби колективного захисту від небезпек.*
5. *Засоби індивідуального захисту від небезпек.*
6. *Природа та види іонізуючого випромінювання. Проникаюча властивість.*
7. *Кількісні оцінки іонізуючого випромінювання. Специфічна дія іонізуючого випромінювання на організм людини. Джерела іонізуючих випромінювань. Норми радіаційної безпеки. Заходи радіаційної безпеки.*
8. *Підготуйте повідомлення / реферат за лднією із тем:*
 - «Шум. Види шуму. Джерела шуму , його дія на організм людини. Нормування шуму. Захист від шуму»;
 - «Засоби захисту від ультразвуку, інфразвуку»;
 - «Методи контролю та засоби захисту від вібрації»;
 - «Система попередження пожеж та пожежного захисту».

Література:

1. Березуцький В. В. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець, Н. П. Вершиніна; за ред. проф. В. В. Березуцького. – Харків : Факт, 2005. – 384 с.
2. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний; за ред. Є. П. Желібо. – 6-те вид. – Київ : Каравела, 2008. – 344 с.
3. Кодекс цивільного захисту України : Закон України від 02.10.2012 № 5403-VI // Офіційний вісник України. – 2012. – № 89. – Ст. 3589. – С. 9.
4. Мягченко О. В. Безпека життєдіяльності людини та суспільства : навч. посіб. / О. В. Мягченко. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.
5. Основи охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту населення : навч. посіб. / Я. І. Бедрій, О. В. Станіславчук, Р. М. Івах, В. О. Рошин. – Київ : Кондор-Видавництво, 2014. – 458 с.
6. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / З. М. Яремко – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.
7. Яким Р. С. Безпека життєдіяльності людини : навч. посіб. / Р. С. Яким. – Львів : Бескід Біт, 2005. – 304 с.

Тема 5

Соціальні небезпеки, їх види та особливості

1. *Поняття про національну безпеку України.*
2. *Соціальні небезпеки.*
3. *Соціально-політичні небезпеки.*
4. *Небезпеки у натовпі*
5. *Природно-соціальні небезпеки.*
6. *Соціальна безпека.*

Надати студентам знання про соціальні, соціально-політичні, природно-соціальні та техногенно-соціальні небезпеки; звернути увагу студентів на основні причини виникнення соціальних небезпек; показати студентам можливість застосування отриманої на лекції інформації у практичній діяльності.

1. Поняття про національну безпеку України

Основа національної безпеки України регламентується відповідним Законом (19. 06. 2003р. № 964), який відповідно до п. 17 ч. 1 ст. 92 Конституції України визначає основні засади державної політики, спрямованої на захист національних інтересів і гарантування в Україні безпеки особи, суспільства і держави і внутрішніх загроз в усіх сферах життєдіяльності.

Безпека країни – це поняття, що відображає такий рівень і стан суспільних (в тому числі й міжнародних) відносин, а також матеріальних і духовних можливостей, здібностей її народів, які забезпечують процес стійкого, незалежного, самостійного і вільного розвитку суспільства, реалізацію ним обраного шляху.

Правову основу у сфері національної безпеки України становлять Конституція, цей та інші закони України, міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, а також видані на виконання законів нормативно-правові акти.

Система національної безпеки України включає в себе підсистеми, суб'єкти, цілі, сили, кошти, методи, способи, механізми і технології забезпечення безпеки особистості, суспільства, держави, природного середовища. Вона безпосередньо пов'язана з соціальними, економічними, політичними, науково-технічними,

демографічними аспектами розвитку суспільства, із станом і розвитком його культури, освіти і виховання, з духовним життям людей і включає в себе складний механізм збереження і розвитку системи цінностей та інтересів населення країни. Система національної безпеки є організаційною основою для прийняття нормативних актів, рішень, заходів, застосування відповідних сил і коштів.

Предметом національної безпеки є життя і здоров'я людей, їх політичні, соціальні, економічні, соціокультурні та інші права і свободи, політична організація, ресурси, умови функціонування суспільства, просторові кордони.

Стратегія діяльності, що забезпечує виживання і розвиток, закладається в концепцію національної безпеки, яка служить основою державної політики. У свою чергу ця концепція засновується на цілісній системі знань в галузі теорії і практики безпеки і є вираженням офіційних поглядів з питань її забезпечення. Сьогодні найбільш розвиненою методологією в галузі безпеки залишається матеріалістична діалектика, тобто розуміння безпеки як процесу боротьби протилежностей, який розвивається по спіралі, через заперечення заперечень, через перехід кількісних змін у нову якість.

Суб'єктами забезпечення національної безпеки є:

- Президент України;
- Верховна Рада України;
- Кабінет Міністрів України;
- Рада національної безпеки і оборони України;
- міністерства та інші центральні органи виконавчої влади;
- Національний банк України;
- суди загальної юрисдикції;
- прокуратура України;
- органи місцевого самоврядування та місцеві органи державної адміністрації;
- Збройні Сили України, Служба безпеки України, Державна прикордонна служба України, Міністерство внутрішніх справ та інші військові формування, утворені відповідно до законів України;
- громадяни України, об'єднання громадян.

До принципів побудови системи безпеки можна було б віднести такі:

- взаємна відповідальність особистості, суспільства і держави у справі забезпечення безпеки один одного і країни;
- пріоритет прав і свобод людини та громадянина;
- врахування соціального і психологічного чинників;
- аналіз процесу надання безпеки з позицій політики, права, моралі;
- максимально точне визначення складу потреб та інтересів;
- прогноз та реагування на небезпеки і загрози;
- прихильність нормам міжнародного права;
- суворе регламентація діяльності всіх органів системи забезпечення безпеки, виключення можливості їх протизаконного застосування;
- відвертість і гласність діяльності органів системи безпеки, максимально можливий доступ до інформації з питань надання безпеки для всіх громадян;
- пріоритетність несилових методів запобігання і нейтралізації небезпек і загроз;
- можливість адаптації системи безпеки до зміни обстановки;
- надійність і стійкість функціонування системи безпеки.

Функціонування системи безпеки включає в себе такі ланки: отримання інформації про небезпеку або загрозу→оцінка інформації→вироблення рішень і заходів реагування→вказівки виконавцям на застосування відповідних сил і коштів→конкретні дії виконавців щодо усунення, нейтралізації або мінімізації загроз і

небезпек→усвідомлення уроків і висновків з отриманого досвіду і їх облік у повсякденній життєдіяльності.

Останнім часом набуває все більшого визнання висунена Фондом національної і міжнародної безпеки інноваційна ідея створення **суспільної системи безпеки**. Суспільна система безпеки створюється і здійснюється членами суспільства, їх об'єднаннями. За своєю суттю вона є сукупністю суспільних, недержавних структур, які діють у різних сферах безпеки, у різних масштабах – від країни до окремої квартири, – і які мають свої завдання, функції, регулювання, управління, забезпечення. Виникнення численних структур на теренах безпеки відбувається, як правило, стихійно або спонтанно і часто є реакцією людей на реальне або вірогідне виникнення загроз і небезпек їх укладу життя, потребам та інтересам. Тим самим, усвідомлено й підсвідомо суспільство ніби включає додаткові суспільні механізми свого захисту, намагається застрахувати себе від ще більших небезпек. Суспільна система безпеки зорганізується і функціонує незалежно від державних і партійно-політичних структур, взаємодіючи з ними на умовах партнерства, рівноправності і консенсусу. Участь у суспільній системі безпеки тільки добровільна і на основі взяття на себе кожним її учасником певних зобов'язань.

Деякі приклади безпеки країни: економічна, техногенна, політична, інформаційна, культурна, релігійна, соціокультурна, екологічна і таке інше. Розглянемо що може порушити безпеку країни.

2. Соціальні небезпеки

Форми спільної діяльності людей, що склалися історично і характеризують певний тип відносин між людьми, утворюють суспільство або соціум. **Суспільство** – найзагальніша система зв'язків і відносин між людьми, що склалися в процесі їхньої життєдіяльності. **Соціум** – це особлива система, що розвивається за своїми специфічними законами, які характеризуються надзвичайною складністю. В соціумі взаємодіє велика кількість людей і результатом цих зв'язків є особлива обстановка, що створюється в окремих соціальних групах, яка може впливати на інших людей, що не входять в дану групу.

Соціальними називаються **небезпеки**, що широко розповсюджуються в суспільстві і загрожують життю і здоров'ю людей. **Носіями соціальних небезпек** є люди, що створюють певні соціальні групи. Розповсюдження соціальних небезпек зумовлено особливостями поведінки цих людей. Соціальні небезпеки досить чисельні, наприклад, дезінформація, всі протиправні (незаконні) форми насилля, вживання речовин, що порушують психологічну і фізіологічну рівновагу людини (алкоголь, наркотики), шахрайство, шарлатанство, самогубство. **Причини соціальних небезпек** породжуються соціально-економічними процесами, що відбуваються у суспільстві. Соціальні небезпеки можуть бути класифіковані за певними ознаками:

1. За походженням:

- пов'язані з психічним впливом на людину (шантаж, шахрайство, крадіжки);
- пов'язані з фізичним насильством (розбій, бандитизм, терор, зґвалтування, утримання заручників);
- пов'язані з вживанням речовин, що руйнують організм людини (наркоманія, алкоголізм, паління);
- пов'язані з хворобами (СНІД, венеричні захворювання);
- небезпеки самогубства.

2. За масштабами подій:

- локальні;
- регіональні;
- глобальні.

3. За статево віковими ознаками:

- для дітей;
- молоді;
- жінок;
- людей похилого віку.

Шантаж – в юридичній практиці розглядається як злочин, що полягає в загрозі розкриття, розголошення ганебних відомостей з метою отримання якої-небудь вигоди (зиск, користь). Шантаж як небезпека негативно впливає на нервову систему.

Шахрайство – злочин, що полягає в оволодінні державним або особистим майном (у придбанні прав на майно) шляхом обману або зловживання довірою. Очевидно, що людина, яка стала жертвою шахрайства, зазнає сильного психологічного стресу.

Бандитизм – це організація збройних банд з метою нападу на державні та громадські установи, або на окремих осіб, а також участь у таких бандах і здійснених ними злочинах.

Розбій – злочин, що полягає в нападі з метою оволодіння державним, громадським або особистим майном із застосуванням насильства або загрозою насильства, небезпечного для життя і здоров'я осіб, що зазнали нападу.

Згвалтування – статеві стосунки із застосуванням фізичного насильства, погроз, з використанням безпорадного стану потерпілої.

Утримання заручників – суть злочину полягає в захопленні людей одними особами з метою виконання іншими особами певних вимог.

Глобальна злочинність – гостра соціальна проблема сучасності. Кількість зареєстрованих у світі злочинів у середньому зростає на 5% щороку. Але останнім часом особливо швидко зростає частка тих, що належать до категорії тяжких (убивства, насильства тощо).

Як свідчить статистика, злочинність в Україні набула неабиякого поширення. В умовах економічної кризи, нерівномірності суспільного розвитку, різкого спаду рівня життя, значних прогалин у законодавстві та інших негативних чинників збільшується кількість осіб, які схильні до скоєння злочинів. Отже, в соціальній сфері до криміногенних факторів можна віднести:

- зменшення матеріального достатку населення;
- низький рівень оплати праці ряду категорій працівників;
- зростання долі осіб з невисоким рівнем доходів та різкої поляризації населення за цим показником;
- зростання маргіналізації частини населення;
- зростання кількості безробітних;
- неконтрольовану міграцію осіб з країн СНД та зарубіжних країн.

До факторів, що позитивно впливають до зниження криміногенної ситуації, належать:

- скорочення рівня заборгованості з соціальних виплат;
- поступове формування забезпеченого прошарку населення – середнього класу;
- висока трудова активність населення;
- зменшення чисельності населення вікових груп молодше працездатного та працездатного віку;
- початок зворотної міграції з міст в сільську місцевість.

Враховуючи складну криміногенну ситуацію в Україні, кожна людина повинна вміти захистити себе в ситуаціях, пов'язаних з насильством. Яка ж існує зброя для самозахисту?

Найдешевшим і доступним способом самозахисту є газовий (аерозольний) балончик. Для його придбання не потрібно ніякого дозволу.

Аерозольний балончик – це, як правило, алюмінієвий контейнер ємністю від 20 до 100 мл, заповнений отруйними речовинами. Отруйні речовини, які використовують у газовій зброї, викликають тимчасове і зворотне ураження людини. Рідина в балоні жовтуватого або червонуватого кольору. Радіус дії зазвичай складає – 1,5-3 м. Кількість рідини розрахована на 5-8 секунд дії. Отруйна речовина діє на людину протягом 10-20 хвилин (у міліцейських балонах концентрація отруйних речовин більш висока). На поверхні аерозольного балончика фабричного виготовлення завжди зазначається торгова марка, інструкція з експлуатації, тип отруйної речовини та її відсотковий вміст. Балони виготовляються для жінок, чоловіків, міліціонерів (поліцейських), а також проти собак.

Правила користування газовим балончиком:

- у небезпечній зоні тримати балончик напоготові;
- при необхідності направити струм газу в обличчя нападаючому;
- прямий удар діє ефективніше, ніж коли злочинець опиниться в хмарі отруйної речовини;
- не використовувати балончик проти вітру і в замкненому просторі;
- дуже важко в момент захисту контролювати час викиду, тому використовувати газовий балончик можна тільки один раз;
- газовий балончик дійовий також проти декількох нападаючих;
- при низькій температурі настає розгерметизація балончика і зменшується радіус дії газу.

Серйознішим засобом самооборони є **пістолет**. Для придбання, зберігання і носіння газових пістолетів і револьверів, а також патронів до них необхідно мати спеціальний дозвіл органів внутрішніх справ. Він видається громадянам, які досягли 18-річного віку і мають довідку медичного закладу встановленої форми про те, що власник цього документу є психічно нормальним і за станом здоров'я може володіти указаним засобом оборони. Дозвіл оформляється за місцем проживання строком на три роки. Після закінчення цього терміну зброєю необхідно перереєструвати. Запам'ятайте, забороняється передавати пістолет і патрони до нього іншим особам без відповідного дозволу. При втраті або викраденні газової зброї необхідно терміново сповістити про це в міліцію

Засобом самозахисту може стати і **пневматична зброя** та «**шокер**». Досить ефективним засобом самозахисту є **автономні сигнальні пристрої**.

Поради на кожний день щодо особистої безпеки:

- гроші та цінні речі тримайте при собі; портфелі, сумочки не залишайте без догляду;
- в кафе або барі, перші ніж повісити пальто на вішак або спинку крісла, заберіть з нього гроші і документи;
- не відчиняйте двері незнайомій людині (або тримайте двері на ланцюжку); пам'ятайте, грабіжники можуть приходити під виглядом сантехніків, службовців газопостачання, електромережі і навіть працівників міліції; посадові особи зобов'язані самі пред'явити посвідчення;
- якщо Ви маєте при собі кишенькові гроші, то по можливості, беріть їх стільки, скільки думаєте витратити; не показуйте відкрито, що у Вас з собою багато грошей;
- гаманець з грошима ніколи не слід класти в зовнішню кишеню одягу чи сумки, особливо в переповнену харчами;
- нападаючи на жінок, злочинці часто намагаються вирвати з їхніх рук сумочку, тому безпечніше носити сумку на ремені через плече, притискуючи її до себе;
- ніколи не носіть разом гроші і документи;
- повертаючись додому пізно ввечері, намагайтесь йти по освітленій та жвавій вулиці, уникаючи темних провулків та парків, хоча це й забере більше часу; у вечірній

час треба бути напготові на вулиці, в транспорті, в під'їзді будинку, у ліфті;

- уникайте ситуацій, які загрожують насильством (суперечка з п'яними), краще виглядати боягузом в очах злодіїв, ніж бути побитим до смерті;
- уникайте повертатись додому вночі на самоті; ніколи не сідайте в автомобіль до незнайомих людей;
- якщо на Вас напали, кричіть якомога голосніше або розбийте скло найбільшого помешкання чи магазину; чи спробуйте поговорити з нападником і зверніться до його почуттів.

3. Соціально-політичні небезпеки

Джерелом соціально-політичних небезпек є соціально-політичні конфлікти.

Конфлікт – це зіткнення двох чи декількох різноспрямованих сил з метою реалізації їх інтересів. **Джерелами конфлікту** є соціальна нерівність, яка існує в суспільстві, система поділу таких цінностей, як влада, соціальний престиж, матеріальні блага, освіта.

Конфлікти, що виникають у суспільстві, називаються **суспільними**. Вони бувають **політичними**, коли конфліктує політичні системи; **соціальними**, коли протистоять соціальні системи; **економічними**, коли стикаються інтереси економічних систем (об'єднань, корпорацій).

Соціальний конфлікт, що набуває значного розмаху, об'єктивно стає соціально-політичним. Політичні інститути, організації, рухи, втягуючись у конфлікт, активно відстоюють певні соціально-політичні інтереси. Конфлікти, що відбуваються в різних сферах, набувають політичного значення, якщо вони зачіпають міжнародні, класові, міжетнічні, міжнаціональні, релігійні, демографічні та інші відносини.

Суб'єктами соціально-політичного конфлікту стають люди, які усвідомили протиріччя і обрали способом його вирішення зіткнення, боротьбу, суперництво. Подібний спосіб вирішення протиріччя здебільшого стає неминучим тоді, коли зачіпає інтереси й цінності взаємодіючих груп, коли має місце відверте зазіхання на ресурси, вплив, територію з боку індивіда, групи, держави (коли йдеться про міжнародний конфлікт). Суб'єктами конфліктів можуть виступати окремі люди, групи, організовані в соціальні, політичні, економічні та інші структури, а також об'єднання, які виникають у вигляді політизованих соціальних груп, економічних і політичних груп тиску, кримінальних груп, які домагаються певних цілей.

Досить часто після завершення конфлікту виникає ще один етап – постконфліктний синдром, який характеризується напруженням у відносинах сторін, які щойно конфліктували. Постконфліктний синдром у разі загострення може започаткувати новий конфлікт. Це ми спостерігаємо на прикладах перманентного близькосхідного конфлікту, конфліктів у Північній Ірландії, Іспанії, Югославії, Чечні та ін.

Небезпеки соціально-політичного характеру пов'язані з протиправними діями **терористичного і антиконституційного спрямування**: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного або морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів.

Тероризм (від лат. *terror* – страх, залякування) – це форма політичного екстремізму, застосування найжорстокіших методів насилля, включаючи фізичне знищення людей, для досягнення певних цілей.

Тероризм здійснюється окремими особами, групами, що виражають інтереси певних політичних рухів або представляють країну, де тероризм піднесений до рангу

державної політики. Тероризм – антигуманний спосіб вирішення політичних проблем в умовах протиборства, зіткнення інтересів різних політичних сил. Він може застосовуватись і як засіб задоволення амбіцій окремими політичними діячами, і як знаряддя досягнення своїх цілей мафіозними структурами, кримінальним світом.

Існує три основних види тероризму: політичний, релігійний та кримінальний.

Найбільш поширеним у світі терористичними актами є:

- напади на державні або промислові об'єкти, які призводять до матеріальних збитків, а також є ефективним засобом залякування та демонстрації сили;
- захоплення державних установ або посольств (супроводжується захоплення заручників, що викликає серйозний громадський резонанс);
- захоплення літаків або інших транспортних засобів (політична мотивація – звільнення з тюрми товаришів по партії; кримінальна мотивація – вимога викупу);
- насильницькі дії проти особистості жертви (для залякування або в пропагандистських цілях);
- викрадення (з метою політичного шантажу для досягнення політичних поступок або звільнення в'язнів; форма самофінансування);
- політичні вбивства (це один з найбільш радикальних засобів ведення терористичної боротьби; вбивства, в розумінні терористів, повинні звільнити народ від тиранів);
- вибухи або масові вбивства (розраховані на психологічний ефект, страх та невпевненість людей).

В умовах терористичної війни проводиться глибока межа між людьми різних національностей. Починаються сумнозвісні пошуки ворога, які сьогодні значно полегшуються. З вуст окремих політиків, державних діячів вже лунають конкретні рецепти боротьби з терористами: від тотальної блокади до завдання «килимових» бомбових ударів по території, яка, на їхню думку, є дійсною або уявною базою терористів. Проводиться чітке визначення національно-терористичного вогнища, по відношенню до мешканців якого проводяться антитерористичні акції. Це, в свою чергу, призводить до жертв серед мирних мешканців, загибелі невинних людей. Сумний досвід вирішення подібних проблем добре відомий світові: це вирішення курдської проблеми, події у Косові та Чечні, не вирішеність татарської проблеми в Криму, події на сході України.

Війна – це збройна боротьба між державами (їх коаліціями) або соціальними, етнічними та іншими спільнотами; у переносному розумінні слова – крайня ступінь політичної боротьби, ворожих відносин між певними політичними силами.

У ХХ ст. військові дії проводились доволі активно. За приблизними даними, з часу закінчення Другої світової війни в локальних військових конфліктах загинуло 22-25 мільйонів осіб. Наведемо приклади локальних військових конфліктів середини та кінця ХХ ст. Це війна у В'єтнамі, воєнні дії в Афганістані, вторгнення Іраку в Кувейт, війна в Руанді, військовий конфлікт в Югославії, війна в Чечні, вторгнення США і Англії в Ірак та низка інших “малих” війн. Кожна з них принесла людські втрати, біль та страждання тисячам і тисячам сімей, окрім того супроводжувалась глибоким руйнуванням біосферних структур.

4. Небезпеки у натовпі

Небезпеки соціально-політичного характеру можуть виникнути при великому скупченні людей під час проведення будь-яких розважальних заходів – футбол, концерт популярної рок-групи тощо.

Натовп – це народ, що вийшов на вулицю. В межах однієї з найпоширеніших класифікацій прийнято розрізняти чотири різновиди натовпу: випадковий, експресивний, конвенційний і діючий.

Випадковий натовп – це чималий гурт людей, чию увагу привернула якась

подія, наприклад, дорожньо-транспортна пригода (аварія).

Експресивний натовп – утворюється з людей, згуртованих прагненням спільно висловити свої почуття – радість, горе, протест, солідарність. Експресивний натовп можна побачити на весіллі чи похороні, на мітингах і маніфестаціях.

Конвенційний натовп – учасники масових розваг.

Діючий натовп поділяється на **агресивний, панічний, корисливий та повстанський**. Прикладом дій **агресивного натовпу** може бути самосуд розгніваної юрби над спійманим на гарячому злочинцем, **панічного** – масова втеча людей від несподіваних небезпек. Дії **корисливого натовпу** завжди спрямовані на оволодіння якимись цінностями чи благами. **Повстанським** називають натовп, дії якого зумовлені справедливим обуренням проти влади, її утисків, сваволі.

Спільні риси натовпу:

1. Натовп – це завжди досить велика група людей.
2. На відміну від інших соціальних утворень, таких як трудовий колектив, ця група існує протягом досить короткого часу і тому не встигає розмежуватися за певними симпатіями, інтересами та виконуваними функціями.
3. Люди в натовпі розміщуються дуже щільно на невеликій площі, тобто перебувають у безпосередній близькості, що дає їм змогу підтримувати між собою зоровий і слуховий контакти, постійно отримуючи інформацію про реакції одне одного на зовнішні стимули, на слова оратора, який виступає на мітингу.

Ці риси зумовлюють появу «колективної душі», що притаманна більшою або меншою мірою всім різновидам натовпу, і свідченням цього є та легкість, з якою один різновид переходить в інший. Переймаючись єдиним настроєм і відчуваючи свою силу, натовп швидко радикалізується, змінює характер і направленість дій. Психічно переважана група керується не стільки логікою, скільки емоціями.

Обов'язковою умовою утворення «колективної» душі натовпу є одержання людьми інформації про реакцію одне одного на певні події чи явища. В цій величезній інформаційній системі виникає безліч збоїв, які можливо подолати шляхом спрощення того, що здатне спрощуватись, і посилення того, що здатне посилюватись. Цими двома взаємопов'язаними тенденціями – спрощенням і посиленням – значною мірою визначається психологічний профіль натовпу. Певного спрощення передусім зазнає інтелект, а посилюються, головним чином, емоції, почуття, переживання.

При миттєвій загрозі будь-хто може впасти в паніку. Люди під впливом приступів паніки втрачають контроль над своїми діями, майже не розуміють що роблять, їм здається, що наближається загибель або муки, вони бояться Щоб передбачити «поворот» подій, слід заздалегідь вжити необхідних попереджувальних заходів, запобігти можливим трагічним наслідкам, треба мати чітке уявлення про зміни, яких неминуче зазнає психіка окремої людини у натовпі. Симптомами паніки є: підсилене серцебиття; поколювання в руках чи ногах; жар і холод; тремтіння; біль у грудях, почуття задухи, слабкість; головокружіння; відчуття нереальності того, що сталося.

У натовпі особистість «розчиняється» чи принаймні помітно нівелюється. Те особисте і неповторне, що є у кожної людини, відходить на задній план. Цей процес розгортається на підсвідомому рівні. Поступаючись індивідуальністю, людина дістає ту психологічну захищеність, якої так бракує у звичайному житті. Натовп створює враження не тільки нездоланної сили, а й надійного захисту. Людина відчувається у цілковитій безпеці, що часто поєднується з почуттям безвідповідальності, безкарності, вседозволеності.

Для уникнення небезпек для життя, які спричинені натовпом треба скористатися такими порадами:

- уникати натовпу та скупчення людей (того, хто упав затоптують на смерть);
- уникати мітингів та демонстрацій (прості громадяни ризикують більше, ніж політичні лідери);

- якщо на футбольному матчі або концерті ви побачили багато п'яних або сильно збуджених глядачів, треба піти раніше закінчення видовища або значно пізніше (потрапити в перші ряди такої публіки – самогубство);
- на стадіоні, дискотеці, в театрі не займайте місце біля стіни, гардеробу, в проходах, наперед визначте напрям, за яким ви будете виходити, щоб не виявитися на шляху натовпу, подумки уявіть імовірні шляхи екстреного порятунку (прохідні двори, під'їзди, перевалки);
- збираючись на масові заходи не беріть з собою колючих та ріжучих предметів, спробуйте обійтися без галстука, шалі, сумки, скляної посуду;
- на масових заходах намагайтеся триматися подалі від мікрофонів, трибун, ланцюгів міліції, на які частіше всього буває спрямоване невдоволення натовпу;
- не наближайтеся до агресивно настроєних груп, при виникненні конфліктів з працівниками міліції, військовими ви можете буди втягненими в події незалежно від своєї волі;
- якщо ви взяли з собою дітей, будьте готові спостерігати за тим що відбувається тільки із сторони, подалі від скупчення людей;
- Якщо ви опинилися у натовпі, потрібно керуватися такими рекомендаціями:
- намагатися уникати заторів, а головне – тих місць, де рух обмежують гострі кути, перила, скляні вітрини або столики (кращих умов, щоб бути притиснутим, розчавленим та травмованим, важко придумати);
- уникайте центру натовпу, а також краю, де існують небезпечне сусідство скляних вітрин;
- за жодних умов не намагайтеся йти проти потоку людей;
- намагайтеся ухилитися від нерухомих перепон на шляху (стовпів, труб, афіш, дерев);
- не чіпляйтеся ні за що руками, щоб не отримати травм;
- намагайтеся не упасти, для цього вивільніть руки, якщо ви спробуєте щось підняти з землі – наразитеся на смертельну небезпеку бути затоптаним;
- якщо ви впали, негайно зробіть спробу піднятися, для цього необхідно максимально швидко підтягнути під себе ноги і, згрупувавшись, ривком виштовхнутися вверх, використовуючи рух натовпу;
- у тісному натовпі велика небезпека стискання, тому захистить груди щепленими в замок руками;
- виходити з натовпу краще за ходом руху, рухаючись правим плечем під гострим кутом вправо.
- при русі в щільному натовпі не напірати на того, хто йде попереду (бажання прискорити рух закінчиться повною пробкою).

5. Природно-соціальні небезпеки

Велика кількість нещасних випадків і аварій пов'язана із вживанням спиртних напоїв. Алкоголь впливає на нервову систему та психофізіологічні процеси навіть у тому випадку, якщо зовні поведінка людини не відрізняється від нормальної.

Алкоголь – це універсальна отрута, яка діє на весь організм. Особливо сильну шкідливу дію його відчуває високоорганізована система організму – головний мозок. Алкоголь нерівномірно розподіляється в тканинах тіла. Найбільше його поглинає головний мозок, тому що в нервових клітинах головного мозку є велика кількість ліпідів, у яких алкоголь розчиняється краще, ніж в інших середовищах. У молодих людей судини мозку порівняно великого розміру (це потрібно для повноцінного живлення клітин, які ростуть), тому приплив крові до них більший. При важкому отруєнні алкоголем гине декілька тисяч клітин сірої речовини головного мозку.

Найчастіше трапляються такі психічні розлади, як біла гарячка, алкогольний галюциноз, алкогольне марення, епілепсія.

П'янство та алкоголізм завдають великої економічної, соціальної та моральної шкоди суспільству. Люди, як зловживають алкоголем, частіше хворіють, допускають брак в роботі, через них стаються аварії і травми (20% побутового і 46% вуличного травматизму). Через провину п'яних водіїв все частіше трапляються дорожньо-транспортні пригоди (72,5%). Важким соціальним наслідком алкоголізму є його тісний зв'язок зі злочинністю – 96% правопорушень здійснюється особами в стані алкогольного сп'яніння.

Різниця між алкоголізмом і пияцтвом тільки в кількості випитого: пияцтво є початковою стадією хворобливого стану – алкоголізму, який розвивається внаслідок непомірного та систематичного вживання спиртних напоїв. Здається, що до п'яниці людині, яка помірно вживає алкогольні напої, ще далеко. Однак, якщо проаналізувати стадії розвитку алкоголізму, то можна помітити, як швидко встановлюється залежність від нього.

Перша ознака початківця-алкоголіка – підвищена стійкість до горілки. Організм втрачає здатність до боротьби з алкогольною інтоксикацією (блювання). Алкоголіки досить образливі, вимагають до себе поваги, але не можуть правильно зрозуміти вимоги оточуючих, тому часто проявляють грубість, нетактовність. Особливо жорстокими вони бувають із своїми близькими. У хворого вже на початкових стадіях хвороби веселість та приязність поступаються похмурості, злості і навіть агресивності, особливо проти родичів. У хворих на алкоголізм спостерігається навіть при невеликій дозі спиртного амнезія – провал пам'яті. Наступного дня він не може пригадати, що, скільки і з ким він пив, як потрапив додому. Внаслідок тривалого вживання спиртних напоїв знижується здатність самокритично оцінювати свої вчинки. Людина не може збагнути глибину свого падіння, причину сімейних чвар, невдач на роботі.

Паління – вдихання диму деяких тліючих рослинних продуктів (тютюн, опіум). Паління тютюну одна з найпоширеніших шкідливих звичок, що негативно впливає на здоров'я курця і оточуючих його людей, сприяє розвитку хвороб серця, судин, легень, шлунку. Тютюновий дим містить канцерогенні речовини. Сьогодні смертність населення України визначається передусім неінфекційними захворюваннями, тісно пов'язаними з широким розповсюдженням факторів ризику, які характерні для поведінки людини. Серед них тютюнокуріння – основна причина передчасної смерті, якій можна запобігти. Тютюн – фактор ризику більш ніж 25 хвороб.

Шкідлива дія тютюну не обмежується нікотинном. До складу тютюнового диму входить близько 30 отруйних речовин: аміак, синильна кислота, сірководень, чадний газ, радіоактивні речовини, тютюновий дьоготь тощо. Згубна дія тютюну не обмежується змінами в організмі курця. У закритому приміщенні під час куріння скупчується велика кількість тютюнового диму. Перебуваючи в цьому приміщенні, його вдихають і люди, які не курять.

Підраховано, що людина, яка перебуває протягом години в накуреному приміщенні, вдихає стільки тютюнового диму, мовби викурила чотири сигарети. Слід зазначити, що пасивний курець потрапляє у такий же стан, що й курець. У людини, яка довгий час перебувала в накуреному приміщенні, з'являються ознаки нікотинової інтоксикації (отруєння): виникає головний біль, нудота, кволість

Наркоманія – це важке захворювання, що завдає серйозної шкоди здоров'ю, призводить до деградації особистості, інвалідності і смерті в молодому віці. **Наркотиком** вважається будь-яка речовина рослинного чи синтетичного походження, яка при введенні в організм може змінити одну чи декілька функцій та внаслідок багаторазового вживання призвести до психічної або фізичної залежності. Відчути дію наркотику і не втягнутись неможливо.

Психічна залежність – це форма взаємовідносин між наркотиком і особистістю, і ці взаємовідносини залежать як від специфічності ефекту наркотику, так і від потреб особистості, які цей наркотик задовольняє. **Фізична залежність** – це стан адаптації, який виражається в явних порушеннях фізіології у випадку припинення вживання наркотиків. Це явище перебуває в безпосередньому зв'язку з фармакологічною дією наркотику на живу клітину.

Кількість наркоманів зростає в усьому світі, в тому числі і в Україні. Наркоманія в Україні, на думку спеціалістів, давно набула ознак епідемії. Кількість людей, які вживають наркотики перевищує 82500 (за офіційними даними на 1999 р.). Реальна цифра людей, що вживають наркотики, за оцінками МВС, в 10-12 разів більша, і може скласти 600-800 тисяч, а тенета наркобізнесу ловлять все нові жертви. За даними Інтерполу, в Україні зареєстровано 65 тисяч розповсюджувачів наркотиків.

Виникнення наркоманії пов'язане з ейфорією, приємно-збуджуючим ефектом наркотику. Чим сильніший ефект ейфорії, тим швидше настає звикання. Розвиток наркоманії може настати як результат цікавості, експериментування, прийому знеболюючих та снодійних засобів.

Поширенню наркоманії сприяє нездорове мікро соціальне середовище, відсутність у людини інтелектуальних і соціально-позитивних установок.

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

У світі щорічно з'являється не менше 8 млн. хворих на туберкульоз і помирає близько 2 млн. За прогнозами ВООЗ кількість хворих у найближчі часи може вирости до 90 млн., 30 млн. з них можуть померти ще в цьому десятиріччі. Тому з 1993 р. ВООЗ назвала цю хворобу «глобальною небезпекою для людства».

Наведемо деякі сумні факти про туберкульоз (або, як казали раніше, сухоти):

- за всю історію людства від туберкульозу померло понад 330 млн. осіб;
- паличкою Коха (збудник туберкульозу) інфіковано 2 млрд осіб, тобто майже третина населення Землі, 10% інфікованих хворіє;
- хворий на відкриту форму туберкульозу інфікує 10-15 осіб за рік;
- від туберкульозу помирає більше дорослих, ніж від усіх інших інфекційних захворювань разом узятих;
- 26 % усіх померлих у слабо розвинених країнах загинуло від туберкульозу;
- третина хворих на СНІД помирає від туберкульозу;
- на туберкульоз хворіють частіше люди віком від 15 до 44 років, тобто найбільш працездатна частина населення, це збільшує негативний економічний ефект хвороби;
- неправильне застосування анти туберкульозних препаратів призвело до того, що понад 50 млн. осіб хворіють на стійку до ліків форму туберкульозу.

В останні роки в Україні різко погіршилось становище щодо захворюваності на хвороби, які передаються статевим шляхом. Згідно з міжнародною класифікацією ВООЗ, сьогодні налічується близько 30 захворювань, які передаються статевим шляхом. До них відносяться:

- хвороби, які викликають віруси – генітальний герпес, СНІД, вірусні генітальні бородавки та ін.;
- паразитарні – короста та ін. Оптимальні умови для передавання створюються при статевих контактах;
- бактеріальні – сифіліс, гонорея, а також різноманітні уретрити, бактеріальний вагіноз;
- грибові – кандидоз на статевих органах та ін. можуть виникати і без зараження, а як наслідок антибіотико терапії, але передаються і статевим шляхом.

СНІД– синдром набутого імунодефіциту. За оцінками ООН та ВООЗ у світі нараховується 50 млн. осіб, інфікованих вірусом імунодефіциту людини. Більше 16 млн. осіб померли від СНІДу. Більшість випадків інфікування припадає на африканські країни. Половина нових випадків інфекції припадає на молодих людей у віці 15-24 років. За офіційними даними фонду ЮНЕЙДС (об'єднана програма ООН з питань СНІДу) в минулому році Україна визнана епіцентром розповсюдження ВІЛ-інфекції у Східній Європі. На 1 січня 2000 року зареєстровано 28965 випадків ВІЛ-інфікування серед громадян України, 283 випадки – серед іноземців. При цьому спостерігається стрімкий розвиток темпів епідемії в останні роки. Але треба мати на увазі, що реальна кількість ВІЛ-інфікованих значно більша, оскільки реальне виявлення всіх ВІЛ-інфікованих майже неможливе.

Особливе значення має той факт, що 80% всіх ВІЛ-інфікованих становлять ін'єкційні наркомани у віці статевої активності (від 15 до 30 років). Найбільша кількість випадків ВІЛ-інфекції сьогодні реєструється в Одеській, Миколаївській, Донецькій, Дніпропетровській областях, Автономній Республіці Крим та місті Київ.

Шляхи передавання ВІЛ-інфекції:

- при статевому контакті інфікованою людиною;
- під час переливання крові та під час пересадки органів;
- при неодноразовому використанні голок та шприців наркоманами, нанесенні татуювання;
- при пошкодженні шкірних покривів, слизових оболонок, медичним інструментом, забрудненими – ВІЛ, при контакті з інфікованими ВІЛ тканинами та органами;
- від з інфікованої матері – плоду під час вагітності чи при годуванні грудним молоком.

6. Соціальна безпека

Соціальна безпека – це сукупність видів безпеки, зумовлена структурою людської життєдіяльності, її сферами, це взаємостосунки окремих людей, груп людей, побудовані таким чином, щоб у процесі їх розвитку не створювалася небезпека для кожного.

Соціальна безпека розуміється як стійке функціонування соціальних інститутів і країни, що забезпечують стабільний розвиток суспільства. При цьому підтримується максимально можлива відповідність потреб і умов існування людини. Як мотиви індивідуальної поведінки, що визначають специфічне ставлення особистості до динаміки суспільного процесу, виступають потреби, інтереси, погляди, ідеали.

Соціальна структура включає в себе розподіл населення за національними, професійними, класовими, майновими, територіальними, статевими, віковими та іншими ознаками. Між різними елементами, суспільними групами цієї структури, а також між народом і владою можуть бути стосунки співпраці, конфлікту й боротьби.

Будь-які перетворення, що зачіпають життєво важливі інтереси, тією або іншою мірою диференціюють суспільство по векторах економічної, соціальної, правової нерівності, роз'єднують його за конфесійними, національними, етичними ознаками.

Усі ці вектори – суть основи системоутворення механізмів соціальної напруженості. Тому дуже важливо зуміти знайти технології максимального пом'якшення наслідків такої диференціації суспільства. Зрозуміло, що повністю проблем уникнути не можна, але мінімізувати негативні наслідки необхідно, щоб не допустити соціального вибуху.

Один із каналів, найчастіше використовуваних для викиду негативної соціальної енергії, зниження рівня соціальної напруженості є вибори, референдуми, опитування.

Соціальна безпека гарантується поліпшенням якості життя для задоволення потреб людей своєчасним і адекватним реагуванням держави і суспільства на кризові явища і протиріччя, що загострюються, модернізацію застарілих соціальних структур і

інститутів і пристосуванням їх до нових умов, підвищенням соціально-психологічної компетентності владних органів і всього суспільства, подоланням деформацій системи відносин.

Питання і завдання для самоконтролю

1. Суть соціальних небезпек, їх причини, наслідки, шляхи запобігання цих явищ.
2. Проблеми природно-соціальних небезпек та шляхи їх запобігання.
3. Як вберегтися від хвороб, що передаються статевим шляхом?
4. Загрозлива небезпека від наркотиків та наркоманії.
5. Класифікація наркотиків та типів залежності.
6. Ускладнення, що виникають при систематичному вживанні наркотиків.
7. Підготуйте доповідь / реферат за однією із тем:
 - «Психіка людини та особливості поведінки у небезпечних ситуаціях»;
 - «Соціально-політичні небезпеки сучасного суспільства: тероризм та його прояви»;
 - «Соціально-політичні небезпеки сучасного суспільства: екстремальні ситуації криміногенного характеру і способи їх уникнення»;
 - «Соціально-політичні небезпеки сучасного суспільства: соціальний конфлікт та форми його прояву»;
 - «Соціальні небезпеки у сучасному суспільстві: алкоголізм, куріння, наркоманія»;
 - «Соціальні хвороби у сучасному суспільстві (СНІД, туберкульоз, венеричні захворювання), причини їх поширення та негативні наслідки».

Література:

1. Березуцький В. В. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець, Н. П. Вершиніна; за ред. проф. В. В. Березуцького. – Х.: Факт, 2005. – 384 с.
2. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний; за ред. Є. П. Желібо – 6-те вид. – Київ : Каравела, 2008. – 344 с.
3. Кодекс цивільного захисту України : Закон України від 02.10.2012 № 5403-VI (редакція від 01.01.2018, підстава 2246-VIII). – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>. – Назва з екрана.
4. Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28.06.1996 р. (редакція від 30.09.2016, підстава 1401-VIII). – режим доступу <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>. – Назва з екрана.
5. Мягченко О. В. Безпека життєдіяльності людини та суспільства : навч. посіб. / О. В. Мягченко. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.
6. Про правовий режим надзвичайного стану : Закон України від 16.03.2000 р. № 1550-III. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-14>. – Назва з екрана.
7. Про схвалення Концепції національно-патріотичного виховання дітей та молоді : Наказ МОН України від 28.05.2015р. № 582. – Режим доступу : <http://www.kharkivosvita.net.ua/document/4957>. – Назва з екрана.
8. Швидка медична допомога : навч. посіб. / Л. П. Чепкий, О. Ф. Возіанов, О. Й. Грицюк та ін.; за ред. Б. Г. Апанасенка, Л. П. Чепкого. – Київ : Вища школа, 1998. – 311 с.
9. Яким Р. С. Безпека життєдіяльності людини : навч. посіб. / Р. С. Яким. – Львів : Бескід Біт. 2005. – 304 с.
10. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / З. М. Яремко – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.

Тема 6

Безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій. Запобігання надзвичайним ситуаціям

1. *Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій.*
2. *Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій.*
3. *Організація усунення негативних наслідків надзвичайних ситуацій*
 - 3.1. *Визначення рівня надзвичайних ситуацій, регламент подання інформації про їх загрозу або виникнення.*
 - 3.2. *Організація життєзабезпечення населення в умовах надзвичайної ситуації. Про запобігання та протидію домашньому насильству.*
 - 3.3. *Діяльність волонтерів в умовах надзвичайних ситуацій для організації життєзабезпечення населення*
 - 3.4. *Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій.*

При вивченні даної теми викладач повинен сформувати у студентів свідоме розуміння того, що тільки цілеспрямованими, активними, організованими діями можна запобігти ураженню і загибелі людей при надзвичайних ситуаціях; визначити і обґрунтувати профілактичні заходи попередження надзвичайних ситуацій.

1. Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій

Щодня у світі фіксуються тисячі подій, при яких відбувається порушення нормальних умов життя і діяльності людей і які можуть призвести або призводять до загибелі людей та до значних матеріальних втрат. Такі події називають **надзвичайними ситуаціями**.

Загальні ознаки надзвичайних ситуацій:

- наявність або загроза загибелі людей чи значне погіршення умов їх життєдіяльності;
- нанесення економічних збитків;
- істотне погіршення стану довкілля.

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

Вагомість надзвичайної ситуації визначається передусім кількістю загиблих та постраждалих людей, розмірами економічних збитків, площею території, на якій вони розвивались, тобто рівнем системи «людина - життєве середовище», якої вона торкнулася, і розміром шкоди, завданої цій системі. Виходячи з ієрархії цієї системи, можна говорити про:

- *індивідуальні* надзвичайні ситуації, коли виникає загроза для порушення життєдіяльності тільки однієї особи;
- надзвичайні ситуації *рівня мікроколективу*, тобто коли загроза їх виникнення чи розповсюдження наслідків стосується сім'ї, виробничої бригади, пасажирів одного купе тощо;
- надзвичайні ситуації *рівня колективу*;
- надзвичайні ситуації *рівня макроколективу*;
- надзвичайні ситуації *для жителів міста, району*;
- надзвичайні ситуації *для населення області*;
- надзвичайні ситуації *для населення країни*;
- надзвичайні ситуації *для жителів континенту*;
- надзвичайні ситуації *для всього людства*.

В основу існуючих класифікацій надзвичайних ситуацій *за їх масштабом* найчастіше беруть територіальний принцип, за яким надзвичайні ситуації поділяють на:

- локальні;
- об'єктові;
- місцеві;
- регіональні;
- загальнодержавні (національні);
- континентальні та глобальні (загальнопланетарні).

Локальні надзвичайні ситуації відповідають рівню системи «людина – навколишнє середовище» з однією особою та мікроколективом; об'єктові - системам з рівнем колектив, макроколектив; місцеві - системам, в які входить населення міста або району; регіональні - області; загальнодержавні - населення країни і т. д.

У зв'язку із складністю питань щодо надзвичайних ситуацій в Україні були прийняті: постанова Кабінету Міністрів України № 368 від 24.03.04р «Про затвердження Порядку класифікацій надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями», та Закон України «Кодекс Цивільного захисту України» від 02.10.2012 № 5403-VI згідно з якими залежно від територіального поширення, обсягу заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, розрізняють **чотири рівні надзвичайних ситуацій: загальнодержавний; регіональний; місцевий; об'єктовий.**

Надзвичайна ситуація загальнодержавного рівня – це надзвичайна ситуація

– яка розвивається на території двох та більше областей (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремої області (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя), але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету; призвела до загибелі понад 10 або внаслідок якої постраждало понад 300 осіб чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 50 тис. осіб більше як на 3 доби;

– внаслідок якої загинуло понад 5 осіб або постраждало понад 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 10 тис. осіб більше як на 3 доби, а збитки перевищили 25 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

– збитки перевищили 150 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Надзвичайна ситуація регіонального рівня – це надзвичайна ситуація,

– яка розвивається на території двох або більше адміністративних районів (міст обласного значення, Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва і Севастополя) або загрожує перенесенням на територію суміжної області України, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

– призвела до загибелі від 3 до 5 осіб або внаслідок якої постраждало від 50 до 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 1 тис. до 10 тис. осіб більше як на 3 доби, а збитки перевищили 5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

– збитки перевищили 15 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Надзвичайна ситуація місцевого рівня – це надзвичайна ситуація,

– яка виходить за межі потенційно небезпечного об'єкта, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні й технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

– внаслідок якої загинуло 1-2 особи або постраждало від 20 до 50 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 100 до 1000 осіб більше як на 3 доби, а збитки перевищили 0,5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

– збитки перевищили 2 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

До місцевого рівня належать також всі надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів.

Надзвичайна ситуація об'єктового рівня – це надзвичайна ситуація,

– яка не підпадає під вказані вище визначення, тобто така, що розгортається на території об'єкта або на самому об'єкті і наслідки якої не виходять за межі об'єкта або його санітарно-захисної зони.

Згідно до ДК 019-2010 (Національний класифікатор надзвичайних ситуацій), та Наказу МНС від 12.12.2012р. № 1400 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій» визначені порогові значення показників ознак для надзвичайних ситуацій у транспорті, виробничій сфері життєзабезпечення, у природному середовищі та інших сферах життєдіяльності людини. Цими документами **за характером походження подій**, які зумовлюють виникнення надзвичайних ситуацій на території України, розрізняють чотири класи надзвичайних ситуацій: **надзвичайні ситуації техногенного, природного, соціального, військового характеру**. Кожен клас надзвичайних ситуацій поділяється на групи, які містять конкретні їх види.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру – це транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд та будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо.

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

Надзвичайні ситуації соціального характеру – це ситуації, пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту, викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо.

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

2. Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій

Для організації ефективної роботи із запобігання надзвичайним ситуаціям, ліквідації їхніх наслідків, зниження масштабів втрат та збитків важливо знати причини їх виникнення.

Найбільш ефективний засіб зменшення шкоди й збитків, яких зазнають суспільство, держава і кожна окрема особа в результаті надзвичайних ситуацій, – запобігання їхньому виникненню, а в разі виникнення здійснення заходів, адекватних ситуації, що склалася.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій – це підготовка та реалізація комплексу правових, соціально-економічних, політичних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації на основі даних моніторингу (спостережень), експертизи, досліджень та прогнозів щодо можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків.

Зазначені функції запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного характеру в нашій країні виконує Єдина державна система запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного і природного характеру і реагування на них, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 03.08.1998 р. № 1198.

Єдина державна система запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного і природного характеру і реагування на них (ЄДСЗР) включає в себе центральні й місцеві органи виконавчої влади, виконавчі органи рад, державні підприємства, установи та організації з відповідними силами і засобами, які здійснюють нагляд за забезпеченням техногенної та природної безпеки, організують проведення роботи із запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного походження і реагування у разі їх виникнення з метою захисту населення і довкілля, зменшення матеріальних втрат.

ЄДСЗР складається з постійно діючих функціональних і територіальних підсистем і має чотири рівні: загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий.

Функціональні підсистеми створюються міністерствами та іншими центральними органами виконавчої влади для організації роботи, пов'язаної із запобіганням надзвичайним ситуаціям та захистом населення і територій від їх наслідків.

Кожний рівень ЄДСЗР має координуючі й постійні органи управління щодо розв'язання завдань у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям, захисту населення і територій від їх наслідків, систему повсякденного управління, сили і засоби, резерви матеріальних та фінансових ресурсів, системи зв'язку та інформаційного забезпечення (рис.1)

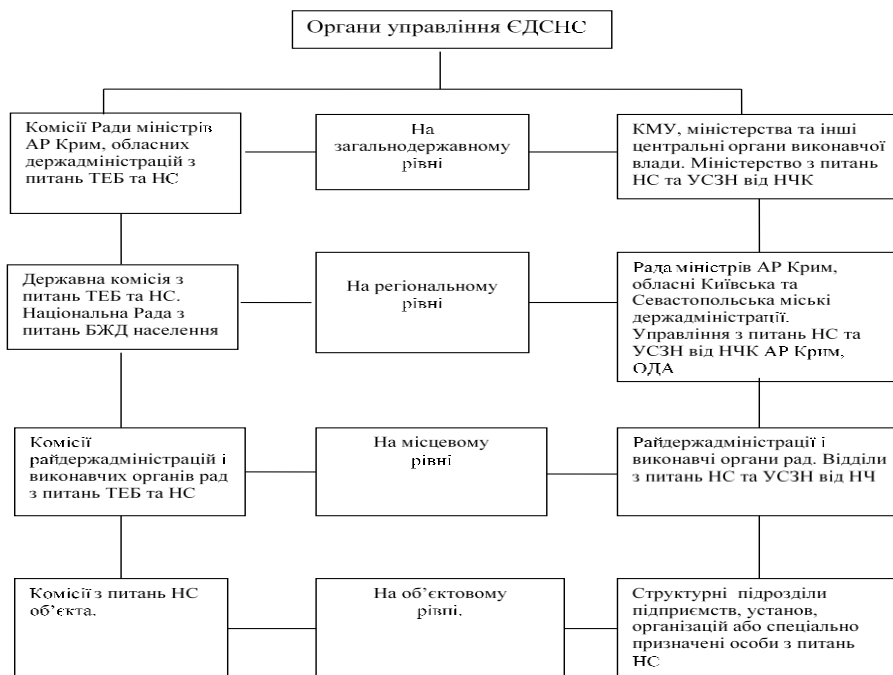


Рис. 1 Органи управління ЄДСЗР

Координуючі органи – це комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій усіх рівнів.

Постійні органи управління з питань техногенно-екологічної безпеки, цивільного захисту та з надзвичайних ситуацій:

– на загальнодержавному рівні – Кабінет Міністрів України, міністерства та інші центральні органи виконавчої влади;

– на регіональному рівні – Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації, уповноважені органи з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій;

– на місцевому рівні – районні державні адміністрації і виконавчі органи рад, уповноважені органи з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення;

– на об'єктовому рівні – структурні підрозділи підприємств, установ та організацій або спеціально призначені особи з питань надзвичайних ситуацій.

До складу сил і засобів ЄДСЗР входять відповідні сили і засоби функціональних і територіальних підсистем, а також недержавні (добровільні рятувальні формування), які залучаються для виконання відповідних робіт. Військові й спеціальні цивільні аварійно-рятувальні (пошуково-рятувальні) формування, з яких складаються зазначені сили і засоби, комплектуються з урахуванням необхідності проведення роботи в автономному режимі протягом не менше трьох діб і перебувають у стані постійної готовності (СПГ). Президент України може залучати до виконання цих робіт у порядку, визначеному Законом України «Про надзвичайний стан», спеціально підготовлені сили й засоби Міноборони. На базі існуючих спеціалізованих служб і підрозділів (будівельних, медичних, хімічних, ремонтних та інших) в областях, районах, населених пунктах, підприємствах, установах та організаціях утворюються позаштатні спеціалізовані формування, призначені для проведення конкретних видів невідкладних робіт у процесі реагування на надзвичайні ситуації. Ці формування проходять спеціальне навчання, періодично залучаються до участі у практичному відпрацюванні дій з ліквідації надзвичайних ситуацій разом із СПГ.

У виконанні робіт, пов'язаних із запобіганням надзвичайним ситуаціям і реагуванням на них, можуть брати участь також **добровільні громадські об'єднання** за наявності у представників цих об'єднань відповідного рівня підготовки, підтвердженого в атестаційному порядку. Свої дії вони повинні узгоджувати з територіальними органами та уповноваженими з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення, а роботи виконувати під їх керівництвом.

Залежно від масштабів і особливостей надзвичайної ситуації, що прогнозується або виникла, може існувати один з таких режимів **функціонування ЄДСЗР**:

– **режим повсякденної діяльності** – при нормальній виробничо-промисловій, радіаційній, хімічній, біологічній (бактеріологічній), сейсмічній, гідрогеологічній; гідрометеорологічній обстановці (за відсутності епідемії, епізоотії та епіфітотії);

– **режим підвищеної готовності** – при істотному погіршенні виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, біологічної (бактеріологічної), сейсмічної, гідрогеологічної і гідрометеорологічної обстановки (з одержанням прогнозованої інформації щодо можливості виникнення надзвичайної ситуації);

– **режим діяльності у надзвичайній ситуації** – при реальній загрозі виникнення надзвичайних ситуацій і реагуванні на них;

– **режим діяльності у надзвичайному стані** – запроваджується в Україні або на окремих її територіях в порядку, визначеному Конституцією України та Законом України «Про надзвичайний стан».

Основні заходи, що реалізуються ЄДСЗР у режимі повсякденної діяльності:

- ведення спостереження і здійснення контролю за станом довкілля, обстановкою на потенційно небезпечних об'єктах і прилеглий до них території;
 - розроблення і виконання цільових і науково-технічних програм і заходів щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення безпеки і захисту населення, зменшення можливих матеріальних втрат, забезпечення сталого функціонування об'єктів економіки та збереження національної культурної спадщини у разі виникнення надзвичайної ситуації;
 - вдосконалення процесу підготовки персоналу уповноважених органів з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення, підпорядкованих їм сил;
 - організація навчання населення методам користування засобами захисту, правильних дій у цих ситуаціях;
 - створення і поновлення резервів матеріальних та фінансових ресурсів для ліквідації надзвичайних ситуацій;
 - здійснення цільових видів страхування;
 - оцінка загрози виникнення надзвичайної ситуації та можливих її наслідків;
- Основні заходи, що реалізуються ЄДСЗР у режимі підвищеної готовності:**
- заходи, визначені для режиму повсякденної;
 - формування оперативних груп для виявлення причин погіршення обстановки безпосередньо в районі можливого виникнення надзвичайної ситуації, підготовка пропозицій щодо її нормалізації;
 - посилення роботи, пов'язаної з веденням спостереження та здійсненням контролю за станом довкілля, обстановкою на потенційно небезпечних об'єктах і прилеглий до них території, прогнозуванням можливості виникнення надзвичайної ситуації та її масштабів;
 - розробка комплексних заходів щодо захисту населення і територій, забезпечення стійкого функціонування об'єктів економіки;
 - приведення в стан підвищеної готовності наявних сил і засобів та залучення додаткових сил, уточнення планів їх дії і переміщення у разі необхідності в район можливого виникнення надзвичайної ситуації;
 - проведення заходів щодо запобігання виникненню надзвичайної ситуації;
 - запровадження цілодобового чергування членів Державної, регіональної, місцевої чи об'єктової комісії (залежно від рівня надзвичайної ситуації);
- У режимі діяльності в надзвичайній ситуації:**
- здійснення відповідною комісією у межах її повноважень безпосереднього керівництва функціонуванням підсистем і структурних підрозділів ЄДСЗР;
 - організація захисту населення і територій;
 - переміщення оперативних груп у район виникнення надзвичайної ситуації;
 - організація роботи, пов'язаної з локалізацією або ліквідацією надзвичайної ситуації, із залученням необхідних сил і засобів;
 - визначення межі території, на якій виникла надзвичайна ситуація;
 - організація робіт, спрямованих на забезпечення сталого функціонування об'єктів економіки та об'єктів першочергового життєзабезпечення постраждалого населення;
 - здійснення постійного контролю за станом довкілля на території, що зазнала впливу наслідків надзвичайної ситуації, обстановкою на аварійних об'єктах і прилеглий до них території;
 - інформування органів управління щодо рівня надзвичайної ситуації та вжитих заходів, пов'язаних з реагуванням на цю ситуацію, оповіщення населення та надання йому необхідних рекомендацій щодо поведінки в умовах, які склалися;

У режимі діяльності в надзвичайному стані здійснюються заходи відповідно до Закону України «Про надзвичайний стан».

Надзвичайний стан – це передбачений Конституцією України особливий правовий режим діяльності державних органів, органів місцевого та регіонального самоврядування, підприємств, установ і організацій, який тимчасово допускає встановлені Законом «Про надзвичайний стан» обмеження у здійсненні конституційних прав і свобод громадян, а також прав юридичних осіб та покладає на них додаткові обов'язки. Метою введення надзвичайного стану є якнайшвидша нормалізація обстановки, відновлення конституційних прав і свобод громадян, а також прав юридичних осіб, нормального функціонування конституційних органів влади, органів місцевого та регіонального самоврядування та інших інститутів громадянського суспільства.

Надзвичайний стан вводиться лише за наявності реальної загрози безпеці громадян або конституційному ладу, усунення якої іншими способами неможливо.

Надзвичайний стан по всій території України або в окремих її місцевостях вводиться постановою Верховної Ради України з негайним повідомленням Президента України або Указом Президента України, який підлягає затвердженню Верховною Радою України. Під час надзвичайного стану держава може вживати заходів, передбачених Законом «Про надзвичайний стан», відступаючи від своїх зобов'язань за Конституцією лише настільки, наскільки це вимагається гостротою стану, за умови, що такі заходи не є несумісними з іншими зобов'язаннями за міжнародним правом і не тягнуть за собою дискримінації на основі національності, мови, статі, релігії чи соціального походження. Такими заходами можуть бути:

- встановлення особливого режиму в'їзду й виїзду, а також обмеження свободи пересування по території, де запроваджено надзвичайний стан;
- обмеження руху транспортних засобів і їх огляд;
- посилення охорони громадського порядку та об'єктів, що забезпечують життєдіяльність населення та народного господарства;
- заборона проведення зборів, мітингів, вуличних походів і демонстрацій, а також видовищних, спортивних та інших масових заходів;
- заборона страйків.

З метою ліквідації наслідків надзвичайної ситуації у мирний час може проводитись **цільова мобілізація**. У виняткових випадках допускається залучення працездатного населення і транспортних засобів громадян для виконання невідкладних аварійно-рятувальних робіт за умови обов'язкового забезпечення безпеки праці. При цьому **забороняється** залучення неповнолітніх, а також вагітних жінок до робіт, які можуть негативно вплинути на стан їхнього здоров'я.

3. Організація усунення негативних наслідків надзвичайних ситуацій

3.1. Визначення рівня надзвичайних ситуацій, регламент подання інформації про їх загрозу або виникнення

Загроза виникнення надзвичайної ситуації будь-якого класу чи рівня – це реальна загроза для життя і здоров'я людей, загроза порушення нормальних умов їх життя і діяльності або значних матеріальних втрат.

Завданням безпеки життєдіяльності як галузі науково-практичної діяльності є захист здоров'я та життя людини і середовища її проживання від небезпек, а також розробка і реалізація відповідних засобів і заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини. Виконання цього завдання особливо гостро стоїть під час загрози виникнення та при виникненні надзвичайних ситуацій.

Кількісну характеристику всіх надзвичайних ситуацій можна отримати завдяки використанню концепції прийнятного ризику, закладену в класифікаційних картках надзвичайних ситуацій, які зібрано у Класифікаторі надзвичайних ситуацій в Україні (принцип порівняння ризику абсолютно різних небезпек).

Для спрощення машинної обробки інформації класифікатор визначає оригінальний код кожної надзвичайної ситуації, що складається з 5 цифр, які вказують на клас, групу і вид надзвичайної ситуації, та однієї літери, яка вказує рівень надзвичайної ситуації (О – об'єктовий, М – місцевий, Р – регіональний, Д – державний).

До надзвичайних ситуацій **техногенного характеру (код 10000)** належать групи (в дужках зазначено код групи):

- транспортні аварії / катастрофи (**10100**);
- пожежі, вибухи (**10200**);
- аварії з викидом (загрозою викиду) сильнодіючих отруйних речовин (СДОР) на об'єктах економіки (**10300**);
- наявність у навколишньому середовищі шкідливих речовин понад гранично допустимі концентрації (**10400**);
- аварії з викидом (загрозою викиду) радіоактивних речовин (**10500**);
- раптове руйнування споруд (**10600**);
- аварії на електроенергетичних системах (**10700**);
- аварії на системах життєзабезпечення (**10800**);
- аварії систем зв'язку та телекомунікацій (**10900**);
- аварії на очисних спорудах (**11000**);
- гідродинамічні аварії (**11100**).

Надзвичайні ситуації **природного характеру (код 20000)** включають групи:

- геологічні (**20100**);
- метеорологічні (**20200**);
- гідрологічні морські та гідрологічні прісноводні (**20300** та **20400**);
- пожежі в природних екосистемах (**20500**);
- інфекційна захворюваність людей (**20600**);
- отруєння людей (**20700**);
- інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин (**20800**);
- масова загибель диких тварин (**20900**);
- ураження сільськогосподарських рослин хворобами та шкідниками (**20950**).

До надзвичайних ситуацій **соціального характеру (код 30000)** належать:

- збройні напади, захоплення і утримання важливих об'єктів або реальна загроза вчинення таких акцій щодо органів державної влади, дипломатичних та консульських установ, правоохоронних органів, телерадіоцентрів та вузлів зв'язку, військових гарнізонів, державних закладів, атомних електростанцій або інших об'єктів атомної енергетики (**30100**);
- замах на керівників держави та народних депутатів України (**30200**);
- напад, замах на членів екіпажу повітряного або швидкісного морського (річкового) судна, викрадення або спроба викрадення, знищення або спроба знищення таких суден, захоплення заручників з числа членів екіпажу чи пасажирів (**30300**);
- встановлення вибухового пристрою в громадському місці, установі, організації, підприємстві, житловому секторі, на транспорті (**30400**);
- зникнення або викрадення з об'єктів зберігання, використання, переробки та під час транспортування вогнепальної зброї, боєприпасів, артозброєння, вибухових матеріалів, радіоактивних речовин, СДОР, наркотичних речовин, препаратів та сировини (**30500**);
- виявлення застарілих боєприпасів (**30600**);

- аварії на арсеналах, складах боєприпасів та інших об'єктах військового призначення з викидом уламків, реактивних та звичайних снарядів (**30700**).

Зазначений класифікатор не містить ані конкретних, ані спеціальних ознак небезпечних ситуацій воєнного характеру і не дає їхнього поділу на групи. Особливості оцінки та реагування на надзвичайні ситуації воєнного характеру визначаються законодавством України, окремими нормативними і відповідними оперативними і мобілізаційними планами і не вивчаються в межах навчальної програми дисципліни «Безпека життєдіяльності».

Кожна кваліфікаційна картка надзвичайної ситуації містить інформацію про вид, групу та клас надзвичайної ситуації, ознаки виду надзвичайної ситуації та рівень цих ознак, коли ситуація вважається надзвичайною, коли вимагається термінове оповіщення про неї та коли вона вимагає державного реагування. Ознаки виду надзвичайної ситуації характеризують загрозу або виникнення надзвичайної ситуації і поділяються на конкретні (фізичні, хімічні, технічні, статистичні та інші) та спеціальні.

У процесі визначення рівня надзвичайної ситуації (НС) послідовно розглядаються три групи факторів: територіальне поширення; розмір заподіяних (очікуваних) економічних збитків та людських втрат; класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій.

Встановлення факту віднесення аварійної події до рангу НС, визначення виду та рівня НС проводиться у такій послідовності.

При настанні аварійної події оперативний черговий персонал об'єкта сповіщає про неї постійному органу управління місцевого рівня ЄДСЗР, а також відповідному, за підпорядкуванням, галузевому органу управління місцевого регіонального чи загальнодержавного рівня. Постійні органи повсякденного управління місцевого рівня ЄДСЗР та вищевказані галузеві органи здійснюють першу оцінку аварійної події на її відповідність вимогам віднесення до рангу НС.

З цією метою виконується цільовий пошук необхідної класифікаційної картки, а вже в ній – схожої конкретної ознаки. У разі збігу або значної схожості аварійної події хоч з однією з наведених у картці конкретних ознак провадиться співставлення числових критеріїв цієї ознаки з реальною межею, яка досягнута аварійною подією. При перевищенні хоч одного з критеріїв аварійна подія заноситься до журналу НС і про це негайно сповіщаються орган повсякденного управління регіонального рівня ЄДСЗР і регіональна структура галузевих міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, де також вона реєструється в журналі НС під визначеним цифровим кодом з додаванням в кінці літери «**М**» (**місцева**).

Навіть якщо параметри аварійної події досягли рівня встановленого в класифікаційній картці першого критерію і це відносить НС лише до місцевого рівня, контроль за її розвитком повинні забезпечити, одночасно готуючи додаткові сили та засоби реагування до направлення в місце події, регіональні органи управління ЄДСЗР. Це поширюється і на випадки, коли аварійна подія сталася за межами конкретного об'єкта і тому з самого початку є місцевою.

При подальшому погіршенні ситуації і досягненні критеріїв, що визначені у колонці термінового сповіщення, НС переходить до регіонального рівня управління, який повинен взяти на себе відповідальність за своєчасне, повне і адекватне реагування на НС і терміново сповістити про НС органи повсякденного управління державного рівня ЄДСЗР (оперативно-чергові служби МНС України, галузевих міністерств та інших центральних органів виконавчої влади). У цей період НС заноситься до журналу НС державного рівня під визначеним цифровим кодом з додаванням в кінці літери «**Р**» (**регіональна**). Одночасно змінюється літера в коді у всіх журналах інших рівнів управління. З цього моменту контроль за її розвитком повинні забезпечити, одночасно готуючи додаткові сили та засоби реагування до направлення в місце події, органи управління державного рівня ЄДСЗР.

Відповідальність за своєчасне, повне і об'єктивне інформування координаційних органів управління державного рівня ЄДСЗР покладена Кабінетом Міністрів України на галузеві міністерства та інші центральні органи виконавчої влади, якими розроблені та узгоджені відповідні класифікаційні картки.

У разі подальшого погіршення ситуації і досягнення критеріїв, що визначені в останньому стовпчику картки, НС переходить до державного рівня управління, органи якого з цього моменту беруть на себе відповідальність за своєчасне, повне та адекватне реагування на НС. У журналах реєстрації всіх рівнів знову і вже остаточно змінюється літера у визначеному цифровому коді з «Р» на «Д» (*державна*).

У разі, якщо прояви аварії (катастрофи) можуть бути віднесені до різних галузей або конкретних видів НС, остаточне рішення щодо її класифікації приймає комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій на тому рівні, до якого належить ситуація.

Згідно з Законом «Кодекс цивільного захисту України» «громадяни України мають право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, значних пожеж, стихійного лиха і вимагати від Уряду України, інших органів державної виконавчої влади, адміністрації підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і господарювання гарантій щодо його реалізації. Держава як гарант цього права створює систему цивільного захисту, яка має своєю метою захист населення від небезпечних наслідків аварій і катастроф техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру».

Головною функцією органів державної виконавчої влади, адміністрації підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності господарювання у разі виникнення НС є захист населення та організація його життєзабезпечення.

Заходи щодо захисту населення плануються та проводяться по всіх районах, населених пунктах, охоплюють усе населення. Водночас характер і зміст захисних засобів встановлюється залежно від ступеня загрози місцевих умов з урахуванням важливості виробництва для безпеки населення, інших економічних та соціальних чинників. З цією метою міста розподіляються за групами важливості, а об'єкти – за категоріями стосовно засобів захисту населення у разі надзвичайної ситуації. Цей розподіл здійснює Кабінет Міністрів України.

Для міст встановлені наступні групи: особливої важливості; першої групи; другої групи; третьої групи.

Для підприємств та організацій встановлені наступні категорії: особливої важливості; першої категорії; другої категорії.

Основні заходи щодо захисту населення плануються та здійснюються завчасно і мають випереджувальний характер. Це стосується насамперед підготовки, підтримання у постійній готовності індивідуальних та колективних засобів захисту, їх накопичення, а також підготовки до проведення евакуації населення із зон підвищеного ризику.

3.2. Організація життєзабезпечення населення в надзвичайних ситуаціях. Про запобігання та протидію домашньому насильству

Небезпека для життя людини може виникнути при надзвичайних ситуаціях і при звичних умовах побуту. До першої групи можна віднести вирішення проблем, які виникають при надзвичайних ситуаціях, захист населення у надзвичайних ситуаціях і запобігання або зниження наслідків надзвичайних ситуацій. До другої групи можна віднести вирішення проблем за такими напрямками: охорона здоров'я; охорона прав людини та громадського порядку; охорона праці; захист навколишнього природного середовища.

Для організації життєзабезпечення населення в умовах НС та організації робіт з ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійних лих створюються *Урядові комісії з ліквідації надзвичайних ситуацій (ДКНС)*.

ДКНС створюються на державному, регіональному, районному (міському) і об'єктовому рівнях. Комісія в своїй діяльності керується Конституцією України, законами України, актами Президента України і кабінету Міністрів України, Положенням про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.

ДКНС діють при Кабінеті Міністрів України, в областях, містах, регіонах як на постійній основі, так і у випадку виникнення НС. До їх функцій входить забезпечення постійної готовності до дій аварійно-рятувальних служб, контроль за розробкою та реалізацією заходів з попередження можливих аварій і катастроф. Усі завдання з ліквідації НС виконуються по черзі у максимально короткі строки.

Передусім вирішуються завдання щодо термінового захисту населення, запобігання розвитку чи зменшення впливу надзвичайної ситуації і завдання підготовки та виконання рятувальних та інших невідкладних робіт.

Рішення Комісії, прийняті у межах її повноважень, є обов'язковими для виконання центральними та місцевими органами виконавчої влади.

Організація життєзабезпечення населення в умовах НС – це комплекс заходів, спрямованих на створення і підтримання нормальних умов життя, здоров'я і працездатності людей. Цей комплекс включає:

- управління діяльністю робітників та службовців, всього населення при загрозі та виникненні НС;
- захист населення та територій від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха;
- забезпечення населення питною водою, продовольчими товарами і предметами першої необхідності;
- захист продовольства, харчової сировини, фуражу, джерел води від радіаційного, хімічного та біологічного зараження (забруднення);
- житлове забезпечення і працевлаштування;
- комунально-побутове обслуговування;
- медичне обслуговування;
- навчання населення методам захисту і діям в умовах НС;
- розробку і своєчасне введення режимів діяльності в умовах радіаційного, хімічного та біологічного зараження;
- санітарну обробку;
- знезараження території, споруд, транспортних засобів, обладнання, сировини, матеріалів і готової продукції;
- підготовку сил та засобів і ведення рятувальних та інших невідкладних робіт в районах лиха і осередках ураження;
- забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, правила поведінки; морально-психологічну підготовку і заходи щодо підтримання високої психологічної стійкості людей в екстремальних умовах;
- заходи, спрямовані на попередження, запобігання або послаблення несприятливих для людей екологічних наслідків НС та інші заходи.

Усі ці заходи організовують державна виконавча влада, органи управління цивільного захисту при чіткому погодженні між собою заходів, що проводяться. Керівники підприємств, установ і організацій є безпосередніми виконавцями цих заходів. Заходи розробляються завчасно, відображаються в планах цивільного захисту і виконуються в період загрози та після виникнення НС.

З метою недопущення загибелі людей, забезпечення їх нормальної життєдіяльності в НС передусім повинно бути проведено **оповіщення** населення про можливу загрозу, а якщо необхідно, організовано **евакуацію**.

Оповіщення населення здійснюється всіма доступними способами: через телебачення, радіомережу, радіотрансляційну провідну мережу, спеціальними

сигналами (гудки, сирени). Передбачається спеціальна схема повідомлення посадових осіб та осіб, задіяних у системі цивільного захисту. Порядок оповіщення населення при загрозі та виникненню надзвичайної ситуації визначено «Положенням про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях», яке затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 15.02.1999 р. № 192.

Система оповіщення – це комплекс організаційно-технічних заходів, що об'єднує апаратуру оповіщення, канали зв'язку та системи зв'язку, а також організаційні заходи щодо порядку доведення сигналів та інформації оповіщення.

Система оповіщення повинна забезпечувати:

- централізоване та вибіркоче подачу сигналів «УВАГА ВСІМ!»;
- оповіщення населення по мережах центрального повідомлення та через місцевої радіостанції шляхом передачі мовної інформації;
- доведення сигналів та інформації до пунктів управління центральної та регіональної виконавчої влади, до їх керівників, а також до міських і районних відділів внутрішніх справ;
- циркулярне оповіщення посадових осіб по службовим та квартирним телефонам;
- подачу сигналів Цивільного захисту: «Повітряна тривога», «Радіаційна небезпека», «Хімічна тривога».

У всіх випадках використання систем оповіщення з увімкненням сирен негайно доводиться до населення відповідне повідомлення засобами дротового, радіо та телевізійного мовлення.

Тексти повідомлень передаються протягом 5 хвилин державною мовою і мовою, якою користується більшість населення в регіоні з припиненням інших передач.

Почувши звуки електросирен, виробничих гудків, інших сигнальних засобів, кожний громадянин зобов'язаний:

1. Увімкнути радіоприймач, телевізор місцевого віщання.
2. Уважно прослухати звернення до населення, яке пролунає після відключення сирен, гудків тощо.
3. Продумати і виконати усі рекомендації, що пропонуються.
4. Знайти можливість сповістити про отриману інформацію сусідів чи знайомих, а за змогою надати їм допомогу.

Евакуація – це організоване виведення чи вивезення населення з небезпечних зон. Безпосередньо евакуацією займається штаб цивільного захисту, усі організаційні питання вирішують евакуаційні комісії. Вимоги до організації та проведення евакуації затверджені постановою кабінету Міністрів України від 26.10.2001р. №1432 «Положення про порядок евакуації населення у разі загрози виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру».

Евакуація розпочинається після прийняття рішення начальником цивільного захисту, надзвичайною комісією або органами влади. Евакуації підлягає населення, яке проживає в населених пунктах, що знаходяться у зонах можливого катастрофічного затоплення, небезпечного радіоактивного забруднення, хімічного ураження, в районах прогнозованого виникнення локальних збройних конфліктів у 50-кілометровій прикордонній смузі, в районах виникнення стихійного лиха, великих аварій і катастроф (якщо виникає безпосередня загроза життю та заподіяння шкоди здоров'ю людини).

Евакуація працівників об'єктів та установ і членів їх сімей, студентів Вузів, учнів середніх учбових закладів, що навчаються, організовується по місцю їх роботи або навчання, тобто за виробничим принципом. Евакуація останнього населення організовується за місцем проживання житлово-експлуатаційними органами, тобто за територіальним принципом.

Діти евакууються разом з батьками, але можливе їх вивезення зі школами, дитсадками.

Види евакуації: часткова (завчасна); загальна; екстрена (прискорена).

Залежно від часу повернення людей назад на свої місця проживання ці види евакуації підрозділяються на тимчасову і безповоротну евакуацію.

Часткова евакуація проводиться за рішенням Кабінету Міністрів України у випадку загрози чи виникнення надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру. Часткова евакуація проводиться завчасно для визначених категорій населення: студентів, учнів інтернатів, вихованців дитячих будинків, пенсіонерів та інвалідів, які утримуються у будинках для осіб похилого віку, разом з викладачами та вихователями, обслуговуючим персоналом і членами їх сімей, а також хворих разом з лікувальними закладами і їх персоналом.

Загальна евакуація в особливий період проводиться відповідно до Закону України «Про правовий режим воєнного стану» від 6.04.2000 р. № 1647-14. Евакуація при НС техногенного та природного характеру проводиться відповідно до Законів України «Про правовий режим надзвичайного стану» від 16.03.2000 р. № 1550-14, «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» від 13.07.2000 р. № 1908-111.

Про запобігання та протидію домашньому насильству

Насильство за ознакою статі є надзвичайною проблемою, що торкається мільйони жінок і дівчаток у різних частинах світу. Протягом життя близько 70% всіх жінок у світі стикаються з насильством. Насильство не обмежується певною культурою, регіоном, країною або соціально-економічною групою: його суть криється у дискримінації жінок.

25 листопада, у Міжнародний день боротьби за ліквідацію насильства проти жінок, запущена щорічна кампанія «16 днів активних дій проти гендерного насильства», яка закінчується 10 грудня, в Міжнародний День прав людини.

В Україні гостро стоїть проблема родинного та побутового насильства. Кожна Українська жінка напевно може розповісти про насильство вдома або на вулиці, про переслідування та залякування в громадських місцях. Та, багато хто став жертвою насильства в родині, навіть не підозрюючи про це.

Опитування, що проводив Український інститут соціальних досліджень свідчать, що лише 27% жінок вважають проявом насилля образи, 32-49% - приниження та побиття, і 56% - згвалтування. За офіційною статистикою Міністерства внутрішніх справ України в 2012 році із заявами щодо домашнього насильства у поліцію звернулося близько 120 тисяч громадян. Проте статистика не відображає дійсність, оскільки багато жінок бояться говорити про насильство правоохоронним органами.

Наслідки насильства над жінками в Україні такі:

- 30-60% самогубств і вбивств жінок пов'язані із домашнім насильством;
- 35% госпіталізованих жінок з тілесними ушкодженнями, стали жертвами домашньої тиранії;
- 25-40% жінок були побиті під час вагітності та стали жертвами агресії власних чоловіків.

Значну кількість зареєстрованих вбивств в Україні, скоєно на підґрунті домашнього насильства. Так, на 1 вбивство чоловіка дружиною припадає 7 вбивств дружин чоловіками.

Близько 30-40% викликів поліції на день, пов'язані з насильством, а 50% всіх бездомних жінок і дітей пішли жити на вулиці, рятуючись від побутового насильства. Багато жінок визнають, що саме насильство чоловіка змусило їх залишити країну в пошуках роботи за кордоном. Знущанню в сім'ї зазнають 68% українських жінок (близько 18 мільйонів). Від насильства в сім'ї страждають частіше, ніж від пограбувань і автомобільних катастроф разом узятих.

І про сумні "віяння часу": для сучасної України актуальною стала тема жінок у військових конфліктах, яка перегукується із всесвітньою проблемою, висвітленою кампанією «16 днів ...» Сьогодні в Україні відбувається те ж саме, що і в інших частинах світу, де жінки знаходяться в зоні військових дій і стають жертвами додаткового насильства.

«Розповсюдженими стають випадки згвалтувань в зоні проведення військових операцій, а жінки і діти часто стають живим щитом для бойовиків. Це є неприпустимим відповідно до норм гуманітарного права, але, на жаль, це відбувається», - констатує представник Міжнародного жіночого правозахисного центру «Ла Страда Україна» Ліза Рай.

У багатьох випадках першорядною причиною насильства над жінками є культура, в якій процвітають застарілі патріархальні традиції і погляди - наприклад, коли насильство вважається прийнятним способом встановлення дисципліни і порядку. Багато жінок в силу неосвіченості або особливостей менталітету стверджують, що головний в будинку - чоловік, - не розуміючи, що порушуються їх права, і що вони не зобов'язані терпіти знущання. Деякі з них, навіть звертаючись за допомогою в служби підтримки жертв сімейного насильства, кажуть: «Та не було ніякого насильства, просто він мені пару ляпасів дав».

Однак справа тут далеко не завжди в одних лише жінках, які стали заручницями культурних стереотипів. Але і в тому, що навіть представники правоохоронних органів успішно експлуатують патріархальні норми і покладають всю відповідальність за насильство на жертву – «сама винна». Наприклад, в 2006 році один український міліціонер дозволив собі заявити наступне: «Візьмемо таку ситуацію: чоловік, годувальник сім'ї, повертається додому і виявляє, що кухня брудна, а його дружина нічого не робить. Якщо вона отримає від нього попередження, то наступного разу буде вести себе інакше, і йому не доведеться бити її».

Тому рішення проблеми побутового насильства над жінками полягає не тільки в проведенні роботи з самими жінками (формуванні у них впевненості в тому, що їм будуть забезпечені необхідні підтримка і допомога, і що не варто боятися писати заяви в міліцію і суд). Це ще і паралельна необхідність вирішення проблеми відсутності довіри до правоохоронних і судових органів України з боку громадян. З ними необхідно працювати, щоб створити у них вірне уявлення про ступінь серйозності даної проблеми і розуміння своєї відповідальності, щоб поліцейські адекватно реагували на всі повідомлення будь-якого члена сім'ї про сімейне насильство.

***Щоб знати:** Генеральна Асамблея ООН постановила відзначати Міжнародний День боротьби за ліквідацію насильства над жінками 25 листопада в пам'ять сестер Мірабаль, які брали участь в Революційному русі Домініканської республіки і були вбиті в цей день у 1960 році.*

3.3. Діяльність волонтерів в умовах надзвичайних ситуацій для організації життєзабезпечення населення

Сьогодні зростає актуалізація потреби в безпеці серед широких верств населення, більше того, вона стає домінуючою в період подій останнього десятиліття в Україні, що спричинили докорінні зміни в соціокультурному середовищі українського суспільства, пов'язані з переосмисленням ціннісних пріоритетів, зміною ідеологічних орієнтирів і справжніми зламами на рівні суспільної свідомості.

За цих обставин в країні виявилася неготовність державних структур ефективно реагувати на виклики та діяти в екстремальних умовах суспільного конфлікту.

Для вирішення та попередження вимагання незаконної вигоди Фондом національної і міжнародної безпеки висунена інноваційна ідея створення суспільної системи безпеки (ССБ).

Суспільна система безпеки створюється і здійснюється членами суспільства, їх об'єднаннями. За своєю суттю вона є сукупністю суспільних, недержавних структур, які діють у різних сферах безпеки, у різних масштабах. Суспільна система безпеки організується і функціонує незалежно від державних і партійно-політичних структур, взаємодіючи з ними на умовах партнерства, рівноправності і консенсусу.

Зважаючи на сьогоднішній стан країни, суспільна система безпеки займається в основному наданням гуманітарної допомоги населенню.

Гуманітарна допомога – вид безоплатної допомоги: засоби для життя, безкоштовно поширювані серед населення районів, охоплених гуманітарною катастрофою або, що стоять на її грані.

До гуманітарної допомоги входить: надання продуктів харчування довгого зберігання; медикаменти; питна вода; одяг; намети; паливо; отримання, надання, оформлення, розподіл і контроль гуманітарної допомоги.

Так як суспільна система безпеки не співпрацює з державними органами, то до її структури входять люди, що контролюють та приймають участь у наданні гуманітарної допомоги.

Участь у суспільній системі безпеки тільки добровільна і на основі взяття на себе кожним її учасником певних зобов'язань. Людей, що входять до даних об'єднань в суспільстві називають волонтерами.

Волонтер (від лат. „voluntarius” – воля, бажання, від англ. „voluntary” – добровільний, доброволець, йти добровільно) – це особа, яка за власним бажанням допомагає іншим. У багатьох словниках термін „волонтер” часто трактується як „особа, яка добровільно поступила на військову службу”. Нині волонтерство майже не пов'язане з військовою службою.

Волонтерська діяльність – добровільна, соціально спрямована, неприбуткова діяльність, що здійснюється волонтерами шляхом надання волонтерської допомоги.

Волонтерська діяльність ґрунтується на принципах законності, гуманності, рівності, добровільності, безоплатності, неприбутковості.

Відомо, що волонтерський рух виник на Заході, а першими волонтерами були самаритяни, які надавали допомогу усім, хто її потребував. 1859 рік вважається роком виникнення волонтерського руху у світі. Сучасне гуманітарне право зобов'язане своїм виникненням громадянину Швейцарії – Анрі Жану Дюрану.

Анрі Дюран відомий французький письменник-журналіст проїжджаючи Ломбардію був свідком великої битви між франко-італійськими та австрійськими військами у місті Сальферіно. Під час цієї битви було вбито та поранено понад 40 тис. вояків. Тисячам полоненим та пораненим солдатам практично нікому було допомогти, вони були приречені на смерть.

Анрі Дюран організував жителів сусідніх сіл і разом з ними надавав їм медичну допомогу. Після повернення до Швейцарії він написав книгу «Спогади про Сальферіно» і розіслав її своїм друзям, політичним діячам та європейським монархам того часу. Книга викликала значний резонанс.

У результаті створилась ініціативна група, до якої увійшов Анрі Дюран, президент благодійного товариства Густав Муаньє, генерал Дюфурта, лікарі Луї Аппія і Теодор Монуар. 17 лютого 1863 року ними було засновано «Міжнародний комітет допомоги пораненим», який згодом став «Міжнародним комітетом Червоного Хреста» (МКЧХ). Принципами, сформульованими Анрі Дюраном, керуються волонтерські організації усього світу.

Волонтерський рух поширився, зокрема і в Україні. При цьому, за кордоном волонтерський рух отримує розуміння та підтримку з боку державних органів, а саме: активісти отримують певні пільги і сплачують нижчі податки; перевага віддається абітурієнтам із досвідом волонтерської праці; для молоді та студентів створюються спеціальні курси та навчальні заклади (Академія волонтерства у Німеччині), де готують фахівців для роботи з волонтерами.

На сучасному етапі волонтерський рух в Україні за масштабом поширення став безпрецедентним виявом самоорганізації громадян. Це підтверджено на нормативно-правовому рівні. У 2011 році в Україні було прийнято закон «Про волонтерську діяльність», який дозволив «легалізувати» волонтерський рух та регулювати відносини, пов'язані з волонтерською діяльністю, а також розширити можливості роботи волонтерів в таких напрямках як: організація дозвілля молоді; залучення волонтерів до масових форм роботи; анкетування, опитування, соціологічні дослідження; проведення інтелектуальних і розважальних ігор; сприяння розширенню світогляду, інтелектуального розвитку дітей-інвалідів; робота консультативних пунктів на базі різних закладів та на вулицях міста; індивідуальна робота з інвалідами вдома; проведення роботи серед молоді; розвиток молоді за інтересами і потребами (розвиток творчого потенціалу талановитої молоді); навчання молоді; проведення зустрічей з молодіжними аудиторіями; пропаганда здорового способу життя; соціальна реабілітація, попередження та подолання негативних явищ у молодіжному середовищі; соціально-психологічне опікунство, соціальний патронаж (діти-інваліди, малозабезпечені, безпритульні діти); участь у виїзних акціях. За умов розбалансування системи державного управління, браку ресурсних можливостей і зовнішньої агресії волонтерські організації виконують функції держави із забезпечення силових структур і громадян, які постраждали підчас збройного протистояння. Вирішальну роль у цьому процесі відіграє патріотичний підйом у суспільстві, що спричинив появу безпрецедентної кількості волонтерів.

Але зважаючи на все вищесказане, волонтери в нашій країні на відміну від закордонних волонтерських організацій, ще не мають досить значущої підтримки з боку державних органів (надання пільг, врахування волонтерської діяльності при прийнятті на роботу, відповідного навчання для волонтерів тощо).

Тому, державним органам України бажано звернути увагу на зазначені труднощі в діяльності наших волонтерів.

Розроблення та прийняття системного законодавства, що врегулює благодійну та волонтерську діяльність і створить умови для розвитку якісно нового рівня діяльності волонтерів та їх взаємодії з органами державної влади, є першочерговим завданням для сучасного суспільства.

3.4. Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій

Внаслідок НС виникають руйнування будинків, споруд, шляхів сполучення, зараження місцевості радіоактивними та хімічними речовинами, затоплення, пожежі тощо. Люди можуть опинитися у завалах, у пошкоджених, підтоплених або палаючих будинках, інших не передбачуваних ситуаціях. У зв'язку з цим необхідні заходи з рятування людей, надання їм допомоги, локалізації аварій та усунення пошкоджень. При вирішенні цих проблем виходять з того, що в осередках ураження і районах лиха будуть проводитися не тільки суто рятувальні, а й деякі невідкладні роботи, не пов'язані з рятуванням людей.

Рятувальні та інші невідкладні роботи (*PiHP*) проводять з метою: порятунку людей та надання допомоги ураженим, локалізації аварій та усунення пошкоджень, створення умов для наступного проведення відновлювальних робіт. При виконанні *PiHP* велике значення має дотримання таких умов, як: своєчасне створення угруповань, сил, що залучаються для проведення *PiHP*; своєчасне ведення розвідки; швидкий рух і введення сил в осередок ураження; безперервне проведення *PiHP* до їх повного завершення; тверде й оперативне управління силами, що залучаються до проведення *PiHP*; всебічне забезпечення їх діяльності.

Рятувальні роботи включають:

- розвідку маршрутів висування формувань і об'єктів робіт;
- локалізацію і гасіння пожеж на маршрутах висування і на ділянках робіт;

- пошук уражених і витягування їх з пошкоджених та палаючих будинків, загазованих, затоплених, задимлених приміщень, із завалів;
- розкриття зруйнованих, пошкоджених, завалених споруд та рятування людей, які там знаходяться;
- подання повітря в завалені споруди з пошкодженою фільтровентиляційною системою;
- надання першої долікарської допомоги ураженим та евакуація їх до лікарських установ;
- виведення (вивезення) населення з небезпечних зон у безпечні райони;
- санітарну обробку людей, ветеринарну обробку сільськогосподарських тварин, дезактивацію та дегазацію техніки, засобів захисту, одягу, продовольства, води, фуражу.

Крім того проводяться інші невідкладні роботи.

Питання і завдання для самоконтролю

1. *Визначення, причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій.*
2. *Запобігання виникненню НС.*
3. *Організація життєзабезпечення населення в НС.*
4. *Ліквідація наслідків НС.*
5. *Підготуйте доповідь / реферат за однією із тем:*
 - *«Характеристика можливих НС на території України (Харківська область)»;*
 - *«Вражаючі фактори, їхні параметри і наслідки впливу на людей і навколишнє середовище»;*
 - *«Аварія на Чорнобильській АЕС, її наслідки»;*
 - *«Екологічні наслідки НС природного і техногенного характеру»;*
 - *«Характеристика осередків уражень, які виникають при застосуванні сучасних засобів ураження».*

Література:

1. Березуцький В. В. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / В. В. Березуцький, Л. А. Васьковець, Н. П. Вершиніна ; за ред. проф. В. В. Березуцького. – Харків : Факт, 2005. – 384 с.
2. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний; за ред. Є. П. Желібо –6-те вид. – Київ : Каравела, 2008. – 344 с.
3. Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 06. 1996 р. (редакція від 30.09.2016, підстава [1401-VIII](#)). – режим доступу <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>. – Назва з екрана.
4. Мягченко О. В. Безпека життєдіяльності людини та суспільства : навч. посіб. / О. В. Мягченко. – Київ : Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.
5. Про правовий режим надзвичайного стану : Закон України від 16.03.2000 р. № 1550-III. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1550-14>. – Назва з екрана.
6. Про схвалення Концепції національно-патріотичного виховання дітей та молоді : Наказ МОН України від 28.05.2015р. №582. – Режим доступу : <http://www.kharkivosvita.net.ua/document/4957>. – Назва з екрана.
7. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / З. М. Яремко – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.

Тема 7

Організація та управління безпекою життєдіяльності. Правові основи безпеки життєдіяльності

1. *Правові основи безпеки життєдіяльності:*
 - 1.1. *Засади БЖД в Конституції України.*
 - 1.2. *Законодавство України про охорону здоров'я.*
 - 1.3. *Охорона праці в законодавстві України.*
2. *Нормативні та організаційні засади впровадження питань безпеки життєдіяльності:*
 - 2.1. *Безпека дорожнього руху.*
 - 2.2. *Надзвичайний стан.*
 - 2.3. *Захист населення України від впливу іонізуючого випромінювання.*
 - 2.4. *Законодавство України про захист довкілля.*
3. *Управління в галузі безпеки життєдіяльності:*
 - 3.1. *Державні органи управління в галузі БЖД.*
 - 3.2. *Управління та контроль за охороною праці, охороною здоров'я.*
4. *Нагляд за безпекою життєдіяльності:*
 - 4.1. *Органи нагляду за охороною здоров'я.*
 - 4.2. *Наглядові органи цивільного захисту та захисту населення в умовах НС.*
 - 4.3. *Нагляд за охороною навколишнього природного середовища.*
 - 4.4. *Національна Рада з питань безпеки життєдіяльності населення*

Надати студентам знання про правові норми, що регламентують організаційну структуру органів управління безпекою та захистом у надзвичайних ситуаціях; прищеплювати студентам усвідомлення раціонального відношення до умов життя та діяльності.

1. Правові основи безпеки життєдіяльності

1.1. Засади БЖД в Конституції України

Становлення суверенної України повинно супроводжуватися створенням безпечного стану довкілля, виробництва, побутових умов для життєдіяльності людини. Основне місце в цьому процесі посідає законодавство у галузі регулювання відносин з охорони здоров'я людини та навколишнього середовища і безпеки в надзвичайних ситуаціях й ситуаціях повсякденного життя, тобто безпеки життєдіяльності. Ці відносини регулюються нормативними актами різної юридичної сили – Конституцією України, законами, урядовими підзаконними актами, відомчими нормативними актами та нормативними актами місцевих органів влади.

Конституція України проголошує:

– «Кожна людина має невід'ємне право на життя... Кожен має право захищати своє життя і здоров'я, життя і здоров'я інших людей від протиправних посягань» (**ст. 27**);

– «Кожен має право на охорону здоров'я, медичну допомогу та медичне страхування... Держава дбає про розвиток фізичної культури і спорту, забезпечує санітарно-епідемічне благополуччя» (**ст. 49**);

– «Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля та на відшкодування завданої порушенням цього права шкоди» (**ст. 50**).

Законодавство щодо безпеки життєдіяльності включає законодавство України: про охорону здоров'я, про охорону праці, про дорожній рух, про цивільний захист, про охорону навколишнього середовища тощо.

Суспільство і держава відповідальні перед сучасним і майбутніми поколіннями за рівень здоров'я і збереження генофонду народу України, забезпечують пріоритетність охорони здоров'я в діяльності держави, поліпшення умов праці, навчання, побуту і відпочинку населення, розв'язання екологічних проблем, удосконалення медичної допомоги і запровадження здорового способу життя.

1.2. Законодавство України про охорону здоров'я

Основи законодавства України про охорону здоров'я визначають правові, організаційні, економічні й соціальні засади охорони здоров'я в Україні, регулюють суспільні відносини у цій галузі з метою забезпечення гармонійного розвитку фізичних і духовних сил, високої працездатності і довголітнього активного життя громадян, усунення факторів, що шкідливо впливають на їх здоров'я, запобігання захворюваності, інвалідності та смертності і зниження їх рівня, поліпшення спадковості.

Законодавство України про охорону здоров'я базується на Конституції України і складається з зазначених основ та інших прийнятих відповідно до них актів законодавства, що регулюють суспільні відносини у галузі охорони здоров'я.

У статті 4 проголошені основні принципи охорони здоров'я, а саме:

- визнання охорони здоров'я пріоритетним напрямом діяльності суспільства і держави, одним з головних чинників виживання та розвитку народу України;
- гуманістична спрямованість, забезпечення пріоритету загальнолюдських цінностей над класовими, національними, груповими або індивідуальними інтересами, підвищений медико-соціальний захист найбільш вразливих верств населення;
- рівноправність громадян, демократизм і загальнодоступність медичної допомоги та інших послуг у галузі охорони здоров'я;
- орієнтація на сучасні стандарти здоров'я та медичної допомоги, поєднання вітчизняних традицій і досягнень із світовим досвідом у галузі охорони здоров'я;

Право на охорону здоров'я має кожний громадянин України, що передбачає:

- життєвий рівень, включаючи їжу, одяг, житло, медичний догляд та соціальне обслуговування і забезпечення, який є необхідним для підтримання здоров'я людини;
- безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище;
- санітарно-епідемічне благополуччя території і населеного пункту, де він проживає;
- безпечні і здорові умови праці, навчання, побуту та відпочинку;
- кваліфіковану медико-санітарну допомогу, включаючи вільний вибір лікаря і закладу охорони здоров'я;
- правовий захист від будь-яких незаконних форм дискримінації, пов'язаних із станом здоров'я;
- відшкодування заподіяної здоров'ю шкоди.

Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.1994 р. регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення нею державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

У ст. 1 визначено, що санітарне та епідемічне благополуччя населення – це оптимальні умови життєдіяльності, що забезпечують низький рівень захворюваності, відсутність шкідливого впливу на здоров'я населення факторів навколишнього середовища, а також умов для виникнення і поширення інфекційних захворювань.

Згідно зі ст. 4 громадяни мають право на:

- безпечні для здоров'я і життя продукти харчування, питну воду, умови праці, навчання, виховання, побуту, відпочинку та навколишнє природне середовище;

- відшкодування шкоди, завданої їх здоров'ю внаслідок порушення підприємствами, установами, організаціями, громадянами санітарного законодавства;
- достовірну і своєчасну інформацію про стан свого здоров'я, здоров'я населення, а також про наявні та можливі фактори ризику для здоров'я та їх ступінь.

Згідно зі ст. 5 громадяни зобов'язані:

- піклуватися про своє здоров'я та здоров'я і гігієнічне виховання своїх дітей, не шкодити здоров'ю інших громадян;
- проходити обов'язкові медичні огляди та робити щеплення у передбачених законодавством випадках;
- виконувати розпорядження та вказівки посадових осіб державної санітарно-епідеміологічної служби при здійсненні ними державного санітарно-епідеміологічного нагляду;

Важливе значення має Закон «Про запобігання захворюванню на синдром набутого імунodefіциту (СНІД) та соціальний захист населення» від 03.03.1998 р.

Синдром набутого імунodefіциту (СНІД) – особливо небезпечна інфекційна хвороба, що викликається вірусом імунodefіциту людини (ВІЛ) і через відсутність ефективних методів лікування призводить до смерті. Масове розповсюдження цієї хвороби в усьому світі та в Україні створює загрозу особистій, громадській та державній безпеці, спричиняє важкі соціально-економічні та демографічні наслідки, що зумовлює необхідність вжиття спеціальних заходів щодо захисту прав і законних інтересів громадян та суспільства. Боротьба з цією хворобою є одним з пріоритетних завдань держави в галузі охорони здоров'я населення.

Особливу актуальність має Закон України «Про захист населення від інфекційних хвороб» від 06.04.2000 р. Цей закон спрямований на запобігання виникненню і поширенню інфекційних хвороб людини, локалізацію та ліквідацію їх спалахів та епідемій, встановлює права, обов'язки та відповідальність юридичних і фізичних осіб у сфері захисту населення від інфекційних хвороб.

1.3. Охорона праці в законодавстві України

Законодавство про охорону праці складається із Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю України та інших нормативних актів.

Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1992 р. визначає основні положення з реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності, регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства, установи і організації або уповноваженим ним органом і працівником з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Дія Закону поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах. У разі, коли міжнародними договорами або угодами, в яких бере участь Україна, встановлено більш жорсткі вимоги до охорони праці, ніж ті, що передбачено законодавством України, то застосовуються правила міжнародного договору або угоди.

У ст. 1 Закону проголошується: «Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності».

У ст. 4 визначено основні принципи державної політики в галузі охорони праці:

- пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства, повної відповідальності власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці;

-
- соціальний захист працівників, повного відшкодування збитків особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань;
 - встановлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств незалежно від форм власності і видів їх діяльності;
 - здійснення навчання населення, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;

2. Нормативні та організаційні засади впровадження питань безпеки життєдіяльності

2.1. Безпека дорожнього руху

Закон України «Про дорожній рух» визначає правові й соціальні основи дорожнього руху з метою захисту життя та здоров'я громадян, створення безпечних і комфортних умов для учасників руху й охорони навколишнього природного середовища. Зокрема, в ст. 14 визначені права й обов'язки учасників дорожнього руху. Учасниками дорожнього руху є особи, які використовують автомобільні дороги, вулиці, залізничні переїзди або інші місця, призначені для пересування людей та перевезення вантажів за допомогою транспортних засобів. До учасників дорожнього руху належать водії та пасажирів транспортних засобів, пішоходи, велосипедисти, погоничі тварин.

Учасники дорожнього руху мають право на:

- безпечні умови дорожнього руху, на відшкодування збитків, завданих внаслідок невідповідності стану автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів вимогам безпеки руху;
- вивчення норм і правил дорожнього руху;
- отримання від гідрометеорологічних, дорожніх, комунальних та інших організацій, а також органів державної інспекції Міністерства внутрішніх справ України інформації про умови дорожнього руху.

Учасники дорожнього руху зобов'язані:

- знати й неухильно дотримуватися вимог цього Закону, Правил дорожнього руху та інших нормативних актів з питань безпеки дорожнього руху;
- створювати безпечні умови для дорожнього руху, не завдавати своїми діями або бездіяльністю шкоди підприємствам, установам, організаціям і громадянам;
- виконувати розпорядження органів державного нагляду та контролю щодо дотримання законодавства про дорожній рух.

2.2. Надзвичайний стан

Надзвичайний стан – це передбачений Конституцією України особливий правовий режим діяльності державних органів, органів місцевого та регіонального самоврядування, підприємств, установ і організацій, який тимчасово допускає встановлені Законом України «Про надзвичайний стан» від 26.06.1992 р., обмеження в здійсненні конституційних прав і свобод громадян, а також прав юридичних осіб, покладає на них додаткові обов'язки.

Правовий режим надзвичайного стану спрямований на забезпечення безпеки громадян у разі стихійного лиха, аварій і катастроф, епідемій і епізоотій, а також на захист прав і свобод громадян, конституційного ладу при масових порушеннях правопорядку, що створюють загрозу життю і здоров'ю громадян, або при спробі захоплення державної влади чи зміни конституційного ладу України шляхом насильства.

2.3. Захист населення України від впливу іонізуючого випромінювання

Закон України «Кодекс цивільного захисту України» від 02.10.2012 р. №5403-VI проголошує, що забезпечення пожежної безпеки є невід'ємною частиною державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища. Цей Закон визначає загальні правові, економічні й соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, регулює відносини державних органів, юридичних і фізичних осіб у цій галузі незалежно від виду їх діяльності та форм власності.

Згідно цього Закону кожен має право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, пожеж, стихійного лиха та на вимогу гарантій забезпечення реалізації цього права від Кабінету Міністрів України, міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, керівництва підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності й підпорядкування.

Держава як гарант цього права створює систему цивільного захисту, що має своєю метою захист населення від небезпечних наслідків аварій і катастроф техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру.

Завданнями цивільного захисту України є:

- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного походження і запровадження заходів щодо зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів, великих пожеж та стихійного лиха;
- оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час та постійне інформування його про наявну обстановку;
- захист населення від наслідків аварій, катастроф, великих пожеж, стихійного лиха та застосування засобів ураження;
- організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;
- організація і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у районах лиха і осередках ураження.

Закон України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» від 14.01.1998 р. спрямований на забезпечення захисту життя, здоров'я та майна людей від негативного впливу іонізуючого випромінювання, спричиненого практичною діяльністю, а також у випадках радіаційних аварій, шляхом виконання запобіжних та рятувальних заходів і відшкодування шкоди.

У ст. 3 Закону проголошені права людини на забезпечення захисту від впливу усіх видів іонізуючого випромінювання: «Кожна людина, яка проживає або тимчасово перебуває на території України, має право на захист від впливу іонізуючого випромінювання. Це право забезпечується здійсненням комплексу заходів щодо запобігання впливу іонізуючого випромінювання на організм людини, встановленням дозових меж опромінення, компенсацією за перевищення встановлених дозових меж опромінення та відшкодуванням збитків, заподіяних внаслідок впливу іонізуючого випромінювання».

Регіональна програма захисту населення від впливу іонізуючих випромінювань (ст. 12) розробляється згідно з щорічною оцінкою стану захисту людини від впливу іонізуючого випромінювання на відповідній території і повинна включати такі заходи:

- пошук і виявлення джерел та шляхів, що спричиняють вплив іонізуючого випромінювання на людину;
- знешкодження джерел і шляхів, які спричиняють вплив іонізуючого випромінювання на людину, та захист від цього впливу людини;
- впровадження пунктів радіаційного контролю продуктів харчування на ринках і в інших місцях їх масової реалізації;

- надання населенню безоплатних консультацій з питань захисту від впливу іонізуючого випромінювання, радіаційного контролю, дезактивації предметів побуту та захоронення побутових радіоактивних відходів;

У цьому Законі також розглядається забезпечення захисту людини від впливу радіонуклідів, що містяться в продуктах харчування, продовольчій сировині та питній воді.

Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 08.02.1995 р. є основоположним у ядерному законодавстві України. Він встановлює пріоритет безпеки людини та навколишнього природного середовища, права і обов'язки громадян у сфері використання ядерної енергії, регулює діяльність, пов'язану з використанням ядерних установок та джерел іонізуючого випромінювання, встановлює також правові основи міжнародних зобов'язань України щодо використання ядерної енергії.

2.4. Законодавство України про захист довкілля

Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів» від 06.06.2000 р. визначає правові, організаційні, соціальні та економічні засади діяльності, пов'язані з перевезенням небезпечних вантажів залізничним, морським, річковим, автомобільним та авіаційним транспортом. Основним напрямком державної політики у сфері перевезення небезпечних вантажів є виконання вимог екологічної, радіаційної і пожежної безпеки, фізичного захисту, захисту здоров'я людей, охорони праці, санітарно-епідеміологічного благополуччя населення та безпеки руху.

Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру» від 08.08.2000 р. визначає організаційні та правові основи захисту громадян України, іноземців та осіб без громадянства, які перебувають на території України, захисту об'єктів виробничого і соціального призначення, довкілля від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.01.2001 р. визначає правові, економічні, соціальні та організаційні основи діяльності, пов'язаної з об'єктами підвищеної небезпеки і спрямований на захист життя і здоров'я людей та довкілля від шкідливого впливу аварій на цих об'єктах шляхом запобігання їх виникненню, обмеження розвитку і локалізації наслідків.

Еколого-правове регулювання ґрунтується на нормах Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р., який передбачає мету, завдання, принципи й механізми забезпечення ефективного природокористування, охорони довкілля, екологічної безпеки. У Законі визначені такі принципи охорони навколишнього середовища:

- гарантування екологічно безпечного середовища для життя та здоров'я людей;
- екологізація матеріального виробництва;
- збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;
- науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище;
- стягнення плати за спеціальне використання природних ресурсів, за забруднення навколишнього природного середовища та зниження якості природних ресурсів;
- вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища на основі широкого міжнародного співробітництва.

Закон закріплює *екологічні права громадян України*:

- право на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище;

-
- участь у проведенні громадської екологічної експертизи;
 - одержання повної і достовірної інформації про стан навколишнього природного середовища та його вплив на здоров'я населення;
 - право на подання до суду позовів до державних органів, підприємств, установ, організацій і громадян про відшкодування збитків, заподіяних їх здоров'ю та майну внаслідок негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Громадяни України **зобов'язані**:

- берегти природу, охороняти, раціонально використовувати її багатства;
- здійснювати діяльність із додержанням вимог екологічної безпеки, екологічних нормативів;
- не порушувати екологічні права та законні інтереси інших суб'єктів;
- вносити плату за спеціальне природокористування;
- компенсувати шкоду, заподіяну забрудненням та іншим негативним впливом на навколишнє природне середовище.

Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» визначає поняття екологічної безпеки та заходи щодо її забезпечення, екологічні вимоги до розміщення, проектування, будівництва, реконструкції, введення в дію підприємств та інших об'єктів, застосування мінеральних добрив, засобів захисту рослин, токсичних хімічних речовин; передбачає заходи щодо охорони навколишнього природного середовища від шкідливого біологічного впливу, шкідливого впливу фізичних факторів та радіоактивного забруднення, від забруднення виробничими, побутовими та іншими відходами.

Закон передбачає, що в Україні громадянам гарантується право загального використання природних ресурсів для задоволення життєво необхідних потреб (естетичних, оздоровчих, рекреаційних, матеріальних тощо).

Верховною Радою України були прийняті такі закони щодо охорони довкілля:

- Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 р.;
 - Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 р.;
 - Закон України «Про тваринний світ» від 03.03.1993 р.;
 - Закон України «Про екологічну експертизу» від 09.02.1995 р.;
 - Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку» від 08.02.1995 р.;
 - Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» від 30.06.1995 р.;
 - Закон України «Про захист рослин» від 14.10.1998 р.;
 - Закон України «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» від 13.06.2001 р.
- тощо.

Охорона і використання окремих природних ресурсів регулюються відповідними кодексами. Так, охорона і використання земель регулюється *Земельним кодексом України* (1992 р.), охорона і використання надр – *Кодексом про надра України* (1994 р.), охорона і використання вод – *Водним кодексом* (1995 р.), охорона і використання лісів – *Лісовим кодексом України* (1994 р.).

Підзаконними актами служать нормативно-правові акти державних органів України. Вони видаються на основі законодавчих актів. Насамперед, це постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України: «Про затвердження порядку визначення плати і стягнення платежів за забруднення навколишнього природного середовища» (1992 р.), «Про затвердження Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища» (1993 р.), «Про затвердження концепції охорони та відтворення навколишнього природного середовища Азовського та Чорного морів» (1998 р.), «Про затвердження Положення про Державний фонд охорони навколишнього природного середовища» (1998 р.), «Про Комплексну програму поводження з радіоактивними відходами» (1999 р.).

3. Управління в галузі безпеки життєдіяльності

3.1. Державні органи управління в галузі БЖД

Контроль за дотриманням законодавства щодо безпеки життєдіяльності в Україні здійснюють різні державні й громадські організації, серед них державні органи загальної, спеціальної та галузевої компетенції. До них належать Верховна Рада, Кабінет Міністрів, виконавчі комітети місцевих рад народних депутатів, місцеві адміністрації. Державні органи спеціальної компетенції уповноважені контролювати діяльність підприємств, установ, організацій і громадян з питань охорони праці, охорони здоров'я, охорони навколишнього середовища.

3.2. Управління та контроль за охороною праці, охороною здоров'я

Державне управління охороною праці в Україні здійснюють: Кабінет Міністрів України, Міністерство праці та соціальної політики України, міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади, місцеві ради народних депутатів, місцева державна адміністрація.

Кабінет Міністрів України забезпечує:

- реалізацію державної політики в галузі охорони праці;
- затверджує національну програму з поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища;
- визначає функції міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці та нагляду за охороною праці;
- визначає порядок створення і використання державного, галузевих і регіональних фондів охорони праці.

Державний комітет України по нагляду за охороною праці:

- здійснює комплексне управління охороною праці на державному рівні, реалізує державну політику в цій галузі;
- розробляє за участю міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади та профспілок національну програму поліпшення безпеки, гігієни праці та виробничого середовища і контролює її виконання;
- координує роботу міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, місцевої державної адміністрації та об'єднань підприємств у галузі безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- опрацьовує і переглядає спільно з органами праці, статистики і охорони здоров'я систему показників обліку умов і безпеки праці;
- бере участь у міжнародному співробітництві з питань охорони праці, вивчає, узагальнює і поширює світовий досвід у цій галузі, організовує виконання міжнародних договорів і угод з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища;
- одержує від міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, місцевої державної адміністрації та підприємств інформацію, необхідну для виконання покладених на нього завдань.

Міністерство праці та соціальної політики України:

- здійснює державну експертизу умов праці;
- визначає порядок та здійснює контроль за якістю проведення атестації робочих місць щодо їх відповідності нормативним актам про охорону праці;
- бере участь у розробці нормативних актів про охорону праці.

Для координації, вдосконалення роботи з охорони праці і контролю за цією роботою створюються **служби охорони праці**.

Реалізація державної політики охорони здоров'я покладається на органи державної виконавчої влади. **Особисту відповідальність за неї несе Президент**

України. У своїй щорічній доповіді Верховній Раді України Президент звітує про стан реалізації державної політики в галузі охорони здоров'я. Він виступає гарантом права громадян на охорону здоров'я, забезпечує виконання законодавства про охорону здоров'я через систему органів державної виконавчої влади, впроваджує у життя державну політику охорони здоров'я та здійснює інші повноваження, передбачені Конституцією України.

Кабінет Міністрів України:

- організовує розробку та здійснення комплексних і цільових загальнодержавних програм;
- створює економічні, правові та організаційні механізми, що стимулюють ефективну діяльність в галузі охорони здоров'я;
- забезпечує розвиток мережі закладів охорони здоров'я;
- укладає міжурядові угоди і координує міжнародне співробітництво з питань охорони здоров'я, а також в межах своєї компетенції;
- здійснює інші повноваження, покладені на органи державної виконавчої влади в галузі охорони здоров'я.

Міністерства, відомства та інші центральні органи державної виконавчої влади в межах своєї компетенції розробляють програми і прогнози в галузі охорони здоров'я, визначають науково обґрунтовані державні стандарти, критерії та вимоги, що мають сприяти охороні здоров'я населення, формують і розміщують державні замовлення з метою матеріально-технічного забезпечення галузі, здійснюють державний контроль і нагляд та іншу виконавчо-розпорядчу діяльність в галузі охорони здоров'я.

4. Нагляд за безпекою життєдіяльності

4.1. Органи нагляду за охороною здоров'я

Спеціально уповноваженим центральним органом державної виконавчої влади в галузі охорони здоров'я є **Міністерство охорони здоров'я України**, компетенція якого визначається положенням, що затверджується Кабінетом Міністрів України.

Державну санітарно-епідеміологічну службу ототожнюють органи, установи і заклади санітарно-епідеміологічного профілю Міністерства охорони здоров'я України, відповідні установи, заклади, частини і підрозділи Міністерства оборони України, Міністерства внутрішніх справ України, Державного комітету у справах охорони державного кордону України, Служби безпеки України.

Спеціально уповноваженим центральним органом державної виконавчої влади, який здійснює контроль і нагляд за додержанням санітарного законодавства, державних стандартів, критеріїв та вимог, спрямованих на забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, є Міністерство охорони здоров'я України.

Державну санітарно-епідеміологічну службу України очолює головний державний санітарний лікар України – перший заступник міністра охорони здоров'я України, який призначається на посаду і звільняється з неї Кабінетом Міністрів України.

Основними напрямками діяльності державної санітарно-епідеміологічної служби є:

- здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду;
- визначення пріоритетних заходів у профілактиці захворювань, а також в охороні здоров'я населення від шкідливого впливу на нього факторів навколишнього середовища;
- вивчення, оцінка і прогнозування показників здоров'я населення залежно від стану середовища життєдіяльності людини, встановлення факторів навколишнього середовища, що шкідливо впливають на здоров'я населення;

-
- підготовка пропозицій щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, запобігання занесенню та поширенню особливо небезпечних (у тому числі карантинних) та небезпечних інфекційних хвороб;
 - контроль за усуненням причин і умов виникнення і поширення інфекційних, масових неінфекційних захворювань, отруень та радіаційних уражень людей;
 - державний облік інфекційних і професійних захворювань та отруень;
 - видача висновків державної санітарно-гігієнічної експертизи щодо об'єктів поводження з відходами;
 - встановлення санітарно-гігієнічних вимог до продукції, що виробляється з відходів, та видача гігієнічного сертифіката на неї;
 - методичне забезпечення та здійснення контролю під час визначення рівня небезпечності відходів.

4.2. Наглядові органи цивільного захисту та захисту населення в умовах надзвичайних ситуацій

Керівництво цивільним захистом України відповідно до її структури покладається на Кабінет Міністрів України, міністерства, інші центральні органи виконавчої влади, Раду міністрів Автономної Республіки Крим, місцеві державні адміністрації, керівників підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і підпорядкування.

Начальником Цивільного захисту України є прем'єр-міністр України, а його заступником – керівник Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи.

Безпосереднє виконання завдань цивільного захисту здійснюється постійно діючими органами управління у справах цивільного захисту, в тому числі створеними у складі підприємств, установ і організацій силами та службами цивільного захисту.

Органи управління у справах цивільного захисту, які входять до складу місцевих державних адміністрацій, є підрозділами подвійного підпорядкування.

Міністерство з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи:

- забезпечує здійснення державної політики у сфері цивільного захисту, захисту населення і місцевостей від наслідків надзвичайних ситуацій, запобігання цим ситуаціям;
- організовує розроблення і здійснення відповідних заходів з цивільного захисту;
- керує діяльністю підпорядкованих йому органів управління у справах цивільної оборони та спеціалізованих формувань, військами цивільного захисту;
- здійснює контроль за виконанням вимог цивільного захисту, станом готовності сил і засобів цивільного захисту, проведенням рятувальних та інших невідкладних робіт у разі виникнення надзвичайних ситуацій;
- координує діяльність центральних органів виконавчої влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, місцевих державних адміністрацій, виконавчих органів місцевого самоврядування та юридичних осіб щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, проведення пошуку і рятування людей;
- здійснює оповіщення населення про загрозу виникнення або виникнення надзвичайної ситуації;
- забезпечує належне функціонування відомчих територіальних і локальних систем оповіщення;
- здійснює навчання населення, представників органів управління і сил цивільної оборони з питань захисту і дій у надзвичайних ситуаціях;

-
- організовує фінансове і матеріально-технічне забезпечення військ цивільної оборони, пошуково-рятувальних та інших підпорядкованих йому спеціалізованих формувань;
 - створює згідно із законодавством підприємства з виробництва спеціальної й аварійно-рятувальної техніки, засобів захисту населення і контролю тощо.

4.3. Нагляд за охороною навколишнього природного середовища

Державне управління в галузі охорони навколишнього природного середовища здійснюють Кабінет Міністрів України, Міністерство охорони навколишнього природного середовища, ради народних депутатів та їх виконавчі й розпорядчі органи, а також спеціальні уповноважені на те державні органи з питань охорони природного середовища і використання природних ресурсів в Україні.

Міністерство охорони навколишнього природного середовища:

- здійснює координацію всіх природоохоронних робіт в Україні;
- готує для Кабінету Міністрів пропозиції з питань охорони природи і раціонального використання водних ресурсів;
- розробляє пропозиції щодо вдосконалення господарського механізму управління процесом природокористування, екологічні нормативи, правила та стандарти;
- готує довгострокові державні цільові програми з охорони довкілля;
- здійснює екологічну експертизу схем розвитку і розміщення продуктивних сил України, контроль за дотриманням екологічних норм під час розроблення нової техніки, технології та матеріалів, екологічну експертизу проектів усіх новобудов і діючих промислових об'єктів.

Міністерство охорони навколишнього природного середовища має право заборонити будівництво, реконструкцію або розширення об'єктів промислового чи іншого призначення, проведення робіт з експлуатації природних ресурсів, якщо вони порушують природоохоронне законодавство, а також притягти до відповідальності як організації, так і окремих громадян у разі порушення природоохоронного ними законодавства.

Міністерство охорони навколишнього природного середовища працює в тісному зв'язку з Міністерством охорони здоров'я та підпорядкованими йому санітарно-епідеміологічними службами, Міністерством аграрного комплексу, Державним комітетом по водному господарству, Державним комітетом по земельних ресурсах, Міністерством транспорту України.

Рішення Міністерства охорони навколишнього природного середовища, винесені в межах його компетенції, є обов'язковими для виконання всіма міністерствами, об'єднаннями, підприємствами та організаціями.

4.4. Національна Рада з питань безпеки життєдіяльності населення

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» Кабінет Міністрів України постановою від 15.09.1993 р. затвердив «Положення про Національну раду з питань безпечної життєдіяльності населення». Національна рада з питань безпечної життєдіяльності населення створена для розроблення і реалізації державної політики у галузі охорони життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму, створення системи державного управління цією галуззю.

У своїй діяльності вона керується Конституцією і законами України, постановами Верховної Ради України, указами і розпорядженнями Президента України, декретами, постановами і розпорядженнями Кабінету Міністрів України. Національна рада:

- розробляє та здійснює заходи щодо створення цілісної системи державного управління охороною життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму, вносить на розгляд Кабінету Міністрів України пропозиції про вдосконалення цієї системи;
- організовує і забезпечує контроль за виконанням законодавчих актів і рішень Уряду України, опрацювання Національної програми і законопроектів, пов'язаних з реалізацією державної політики з питань безпечної життєдіяльності населення, подає Кабінету Міністрів України пропозиції щодо вдосконалення законодавства з цих питань;
- координує діяльність центральних і місцевих органів державної виконавчої влади у галузі охорони життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму;
- організовує перевірки діяльності центральних і місцевих органів державної виконавчої влади і заслуховує на своїх засіданнях або засіданнях бюро Національної ради звіти керівників з питань, що входять до її компетенції;
- бере участь у міжнародному співробітництві, сприяє вивченню, узагальненню та поширенню досвіду у галузі охорони життя людей на виробництві та профілактики побутового травматизму, вирішує питання контролю за виконанням укладених договорів та угод у цій галузі.

Питання і завдання для самоконтролю

1. *Правові, нормативні та організаційні основи безпеки життєдіяльності.*
2. *Основні законодавчі та нормативні акти з питань безпеки життєдіяльності.*
3. *Принципи та методи забезпечення безпеки життєдіяльності.*
4. *Органи нагляду і контролю за дотриманням вимог безпеки підприємствами, організаціями та населенням.*
5. *Підготуйте повідомлення / реферат за однією із тем:*
 - *«Фінансування заходів з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, відшкодування збитків постраждалим. Навчання персоналу підприємств, установ і організацій діям та способам захисту у разі виникнення надзвичайних ситуацій»;*
 - *«Спеціальні відомчі та позаштатні формування, які залучаються до проведення рятувальних та інших невідкладних робіт.*
 - *«Вплив факторів небезпеки на стан здоров'я людини. Матеріально-технічне та медичне забезпечення в умовах НС».*

Література:

1. Бакка М. Т. Охорона і безпека життєдіяльності людини : конспект лекцій / М. Т. Бакка, А. С. Мельничук, В. І. Сівко. – Житомир: Льонок, 1995. – 165 с.
2. Безпека життєдіяльності у повсякденних умовах виробництва, побуту та у надзвичайних ситуаціях : навч. посіб. / М. В. Захарченко, М. В. Орлов, А. К. Голубев та ін. – Київ : ІЗМИ, 1996. – 196 с.
3. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). – Київ : Відділ поліграфії Українського центру держсанепідемнагляду МОЗ України, 1998. – 125 с.
4. Основи охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту населення: Навч. посіб. / Я. І. Бедрій, О. В. Станіславчук, Р. М. Івах, В. О. Рошин. – К.: Кондор-Видавництво, 2014. – 458 с.
5. Хижняк М. І. Здоров'я людини та екологія / М. І. Хижняк, А. М. Нагорна. – Київ : Здоров'я, 1995. – 232 с.
6. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / З. М. Яремко. – Київ : Центр навчальної літератури, 2005. – 320 с.

Навчальне видання

Русанов Михайло Григорович
Чернікова Наталя Вячеславівна
Шепель Інна Михайлівна

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Навчальний посібник

Формат 60*84 1/16. Гарнітура Times New Roman.
Друк офсетний. Наклад 100 прим.