

502.3  
Л82

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

А. М. Лужбін, Л. В. Недострелова  
**БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Конспект лекцій



Дніпропетровськ  
«Економіка» - 2006

ББК 28.081  
Л 82  
УДК 502.3

*Друкується за рішенням Вченої ради Одеського державного екологічного університету (протокол № 7 від 29.09.2005 р.).*

Рецензент: к.в.н., доц. Шимолін І. І.

**Лужбін А. М., Недострелова Л. В.**

Безпека життєдіяльності, Конспект лекцій. – Дніпропетровськ: ПНП «Економіка», 2006.-65с.

Конспект лекцій призначений для навчання студентів з усіх напрямів підготовки. В конспекті розглянуті середовища проживання людини, небезпечні та шкідливі фактори середовищ, надзвичайні ситуації та комплекс дій під час надзвичайних ситуацій.

© Одеський державний екологічний університет, 2006

## Зміст

Вступ	5
Тема 1: Теоретичні основи безпеки життєдіяльності	7
1.1. Небезпека. Класифікація небезпек	8
1.2. Основні джерела та чинники небезпек	8
1.3. Прогнозування небезпек та захист від їх дії	10
1.4. Ризик. Визначення величини ризику	11
1.5. Види ризиків	12
Питання для самоперевірки	14
Тема 2: Людина, як елемент системи "людина – життєве середовище"	15
2.1. Аналізатори людини	15
2.2. Психологічні властивості людини	16
2.3. Чинники, що впливають на здоров'я та працездатність людини	17
Питання для самоперевірки	23
Тема 3: Безпека життєдіяльності в системі "людина – природне середовище"	24
3.1. Забруднення атмосфери	25
3.2. Забруднення гідросфери	26
3.3. Забруднення літосфери	27
Питання для самоперевірки	28
Тема 4: Безпека життєдіяльності в системі "людина – виробниче середовище"	28
4.1. Вплив виробничого середовища на здоров'я та працездатність людини	28
4.2. Основні види виробничої діяльності	29
4.3. Вплив мікроклімату на працездатність людини	29
4.4. Вплив шкідливих речовин на організм людини	29
4.5. Виробниче освітлення	30
4.6. Інфразвук	31
4.7. Виробничий шум	31
4.8. Ультразвук	31
4.9. Виробнича вібрація	32
4.10. Електричний струм	32
4.11. Статична електрика	33
4.12. Електромагнітні поля	33
4.13. Іонізуюче випромінювання	33
4.14. Ультрафіолетове випромінювання	34
4.15. Лазерне випромінювання	34
4.16. Ергономіка	34
Питання для самоперевірки	36

Тема 5: Безпека життєдіяльності в системі “людина – побутове середовище”	37
5.1. Побутовий травматизм. Статистика та основи причини побутового травматизму	37
5.2. Суїцид	37
5.3. Утошення	38
5.4. Отруєння	39
5.5. Побутові предмети та засоби побутової хімії як джерела небезпек	42
5.6. Основні правила безпеки у побуті	42
5.7. Перша допомога при травмах, отруєннях та опіках	44
Питання для самоперевірки	48
Тема 6: Надзвичайні ситуації мирного та воєнного часу	49
6.1. Причини виникнення та класифікація надзвичайних ситуацій	49
Питання для самоперевірки	51
Тема 7: Безпека життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій	52
7.1. Заходи щодо життєзабезпечення населення в надзвичайних ситуаціях	52
7.2. Застосування засобів індивідуального захисту	53
Питання для самоперевірки	54
Тема 8: Правові, нормативно – технічні й організаційні основи забезпечення безпеки життєдіяльності	54
8.1. Законодавче забезпечення техногенної та природної безпеки	54
Питання для самоперевірки	64
Література	65

## ВСТУП

„Безпека життєдіяльності” — це інтегрована дисципліна гуманітарно-технічного спрямування, яка узагальнює дані відповідної науково-практичної діяльності, формує поняттєво-категорійний, теоретичний і методологічний апарат, необхідний для вивчення у подальшому охорони праці, захисту навколишнього середовища, цивільної оборони та інших дисциплін, що вивчають конкретні небезпеки і способи захисту від них.

Мета вивчення дисципліни — забезпечити відповідні сучасним вимогам знання студентів про загальні закономірності виникнення і розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, їх властивості, можливий вплив на життя і здоров'я людини та сформувати необхідні, в майбутній практичній діяльності спеціаліста, вміння і навички для їх запобігання і ліквідації, захисту людей та навколишнього середовища.

Завдання дисципліни „Безпека життєдіяльності” — навчити студентів:

- ідентифікувати потенційні небезпеки, тобто розпізнавати їх вид, визначати просторові та часові координати, величину та імовірність їх прояву;
- визначати небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори, що породжуються джерелами цих небезпек;
- планувати заходи щодо створення здорових і безпечних умов життя та діяльності у системі „людина — життєве середовище”;
- прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих факторів на організм людини, а вражаючих факторів на безпеку системи „людина — життєве середовище”;
- використовувати нормативно-правову базу захисту особистості та навколишнього середовища, прав особи на працю, медичне забезпечення, захист у надзвичайних ситуаціях тощо;
- 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.

В процесі життя, виробничої та будь-якої іншої діяльності людина постійно перебуває під впливом небезпек, як реальних, так і потенційних. Вивчення цих небезпек, умов, за яких вони здатні реалізуватись, вміння

знизити їх негативний вплив сприяло протягом усієї історії виживання людства і дозволяє йому існувати в сучасних умовах. Однак на сьогодні, у вирішенні цих питань потрібен комплексний науково обґрунтований підхід, який може забезпечити лише безпека життєдіяльності.

Безпека життєдіяльності (БЖД) – це галузь науково-практичної діяльності, спрямованої на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків впливу їх на організм людини, основ захисту здоров'я та життя людини і середовища її проживання, а також на розробку і реалізацію відповідних засобів та заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини.

В центрі уваги БЖД – система „людина – життєве середовище”. Під життєвим середовищем розуміють частину зовнішнього середовища, що оточує людину, підтримує її існування, створює умови для діяльності та суспільних відносин і безпосередньо впливає на її життя та здоров'я. Розгляд системи „людина – життєве середовище” можливий як на загальному (комплексному) рівні, так і стосовно підсистем меншого масштабу, що враховують певні особливості та відповідну направленість відносин між двома складовими системи.

В першу чергу необхідно виділити підсистему „людина – природне середовище”, оскільки промислова, технічна та наступна науково-технічна революція настільки озброїли людину технікою, і такою мірою підвищили її могутність, що відносини між людиною та природним середовищем зазнали значної трансформації. Людство опанувало нові види енергії, розробило невідомі природні матеріали і технології, проникло в глибини Землі та космічні простори, підкорило водні і повітряні океани, однак всі ці успіхи мають і зворотню сторону. Сьогодні природний (початковий) стан навколишнього середовища виявився суттєво порушеним, що спричинило появу нових небезпек природного походження, які не лише негативно впливають на здоров'я людини, але й загрожують її існуванню.

Важливе значення має розгляд підсистеми „людина – виробниче середовище”. Науково-технічний прогрес та пов'язані з ним нові технічні рішення і технології, широке застосування хімічних речовин у різних виробництвах, створення агрегатів великої потужності, підвищення швидкості роботи устаткування, використання нових матеріалів збільшило кількість виробничих небезпек для здоров'я та життя людей.

Пильної уваги до себе вимагає підсистема „людина – побутове середовище” з огляду на значний ріст кількості нещасних випадків, травм, каліцтв, смертей саме в цій сфері. Наявність у сучасних квартирах великої кількості побутових електроприладів, предметів, виготовлених із синтетичних матеріалів, широкий спектр засобів побутової хімії суттєво полегшує наше життя, робить його комфортним, але водночас вводить в

наш дім цій комплекс небезпечних та шкідливих факторів: електричний струм, електромагнітне випромінювання, електростатичні поля, підвищений рівень шуму, вібрації, шкідливі речовини, пил та ін.

Особливе значення у вирішенні питань безпеки життєдіяльності відводиться людині, як елементу системи „людина – життєве середовище”. Згідно з даними статистики 80–90% порушень режиму роботи теплових електростанцій, 70–80% дорожньо-транспортних подій, 50–65% аварій літаків, більше 50% нещасних випадків у виробничій та побутовій сферах спричинені людським фактором. Високі рівні аварійності, травматизму, несприятливий вплив різноманітних чинників безпеки на здоров'я та працездатність людини часто зумовлені невідповідністю її психофункціонального стану складності чи інтенсивності роботи, що виконується, розвитком стану нервово-емоційної напруженості, стомленням, стресом тощо. Досить високий відсоток причин, пов'язаних з людським фактором, обумовлюється значними прогалинами в системі освіти та виховання.

Важливим аспектом життєдіяльності є захист населення, об'єктів економіки і в цілому території від негативних наслідків надзвичайних ситуацій. Стихійні лиха та природні катаклізми, техногенні та антропогенні аварії і катастрофи, соціальні конфлікти призводять до значних людських жертв, наносять великі матеріальні збитки суспільству. БЖД у сфері надзвичайних ситуацій базується на концепції запобігання цим ситуаціям, адекватного реагування на них, ліквідації їх наслідків.

## Тема 1: ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Визначення дисципліни “Безпека життєдіяльності” розпочнемо з назви, яку складають слова “безпека” і “життєдіяльність”.

Спочатку розглянемо термін “життєдіяльність”.

Хоч поняття життєдіяльності існувало від початку існування людства, сам термін “життєдіяльність” порівняно новий.

“Життєдіяльність” складається з двох слів – “життя” і “діяльність”, тому з'ясуємо спочатку зміст кожного з них.

\*Життя – це одна з форм існування матерії, яку відрізняє від інших здатність до розмноження, росту, розвитку, активної регуляції свого складу та функцій, різних форм руху, можливість пристосування до середовища та наявність обміну речовин і реакції на подразнення.

\*Діяльність – є специфічно людською формою активності, необхідною умовою існування людського суспільства, зміст якої полягає у доцільній зміні та перетворенні в інтересах людини навколишнього середовища.

Як елемент природи і ланка в глобальній екологічній системі людина відчуває на собі вплив законів природного світу. Водночас завдяки своїй діяльності, яка поєднує її біологічну, соціальну та духовно-культурну сутність, людина сама впливає на природу, змінюючи та пристосовуючи її відповідно до законів суспільного розвитку для задоволення своїх матеріальних і духовних потреб.

\*Отже, під життєдіяльністю розуміється властивість людини не просто діяти в життєвому середовищі, яке її оточує, а процес збалансованого існування та самореалізації індивіда, групи людей, суспільства і людства загалом в єдності їхніх життєвих потреб і можливостей.

### 1.1. НЕБЕЗПЕКА. КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК

Небезпека - це явища, процеси, об'єкти, які здатні за певних умов завдавати шкоди здоров'ю людини як відразу, так і в майбутньому, тобто викликати небажані наслідки.

Оскільки номенклатура небезпек, які можуть мати місце в процесі життєдіяльності людини нараховує понад 150 назв, то виникла необхідність у створенні їх класифікації. На сьогодні чіткого поділу небезпек за відповідними ознаками ще не існує, тому в загальному їх класифікують:

- за сферою (джерелом) походження: природна, техногенна, соціальна та ін.;
  - за часом проявлення: імпульсні, кумулятивні;
  - за локалізацією: пов'язані з космосом, атмо-, гідро-, літосферою;
  - за наслідками: захворювання, травми, смертельні випадки, аварії, пожежі;
  - за збитками: соціальні, екологічні, технічні та ін.;
  - за сферою прояву: побутова, виробнича, спортивна тощо;
  - за структурою: прості, складні, похідні;
  - за характером дії на людину: активні та пасивні.
- Необхідно також розрізняти потенційні та реальні небезпеки.

### 1.2. ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА ТА ЧИННИКИ НЕБЕЗПЕК

Серед джерел небезпеки виділяють три групи чинників: природні, техногенні, соціальні.

Група чинників небезпеки, що належать до природної сфери (екологічних чинників) характеризує несприятливий вплив на людину та всі інші живі організми природного середовища. До цієї групи відносяться кліматичні, ґрунтові, геоморфологічні, біотичні чинники.

Кліматичні чинники небезпеки залежать від надходження сонячної радіації до поверхні Землі, переміщення повітряних мас, коливання атмосферного тиску, розподілу тепла та вологи, які викликають різкі похолодання та настання спеки, приливні дощі, бурі, урагани, шторми та ін.

Ґрунтові чинники небезпеки визначаються особливостями різних типів ґрунтів, можливостями виникнення ерозії, зсувів, обвалів, утворення ярів. Руйнування ґрунтів може створити загрозу для сільського господарства, шляхів сполучення, водопостачання, житлових та виробничих будівель тощо.

Геоморфологічні чинники небезпеки викликані особливостями будови геологічних структур надр Землі, рельєфом, схильністю до землетрусів, вулканічної діяльності та ін.

Біотичні чинники небезпеки враховують вплив на людину рослин, тварин, вірусів, мікробів. До них можна віднести загрозу здоров'ю та життя людини з боку хижих звірів, птахів, отруйних рослин та тварин, перенесення інфекцій комахами та хворими тваринами, а також опосередкований вплив живих організмів, наприклад, через хімічні виділення (екскременти) та залишки тварин, що не розклалися до кінця.

До чинників небезпеки в техногенній сфері відносяться технічні, санітарно-гігієнічні, організаційні та психофізіологічні.

Технічні чинники небезпеки визначаються рівнем надійності та ступенем ергономічності устаткування, застосуванням в його конструкції захисних загороджень, запобіжних пристроїв, засобів сигналізації та блокування, досконалістю технологічних процесів, правильною послідовністю виконуваних операцій тощо.

Санітарно-гігієнічні чинники небезпеки виникають при підвищеному вмісті в повітрі робочих зон шкідливих речовин, недостатньому чи нерациональному освітленні, підвищеному рівні шуму, вібрації, незадовільних мікрокліматичних умовах, наявності різноманітних випромінювань вище допустимих значень, порушення правил особистої гігієни та ін.

Організаційні чинники небезпеки характеризують структуру виробничих взаємозв'язків, систему правил, норм, інструкцій, стандартів стосовно виконання робіт, планово-попереджувального ремонту устаткування, організацію нагляду за небезпечними роботами, використанням устаткування, механізмів та інструменту за призначенням тощо.

Психофізіологічні чинники небезпеки визначаються втомуо працівника через надмірну важкість і напруженість роботи, монотонність праці, хворобливим станом людини, її необережністю, неухажністю, недосвідченістю, невідповідністю психофізіологічних чи антропометричних даних працівника використовуваній техніці чи виконуваній роботі.

До чинників небезпеки в соціальній сфері відносяться державно-правові, етно-соціальні, інформаційні, психологічні.

Державно-правові чинники небезпеки обумовлені відсутністю або ж недостатньою проробкою законодавчо-правової бази, загальнообов'язкових норм поведінки, що встановлені чи санкціоновані державою, а також слабкою державною гарантією охорони правопорядку. Це призводить до зростання протиправних дій, тероризму, злочинності та криміналізації суспільства, виступів окремих верств суспільства на захист своїх прав.

Етно-соціальні чинники небезпеки залежать від особливостей побуту, звичаїв, культури, релігії етнічної спільності людей, що історично склалися. Недостатня увага, утиски, обмеження в проживанні та діяльності окремих народностей, націй можуть сприяти виникненню міжнародних конфліктів, що становлять небезпеку не лише для життя окремих людей, але й цілісності держави.

Інформаційні чинники небезпеки визначаються надмірним інформаційним тиском на суспільство, психологічними закономірностями створення, передачі та сприйняття інформації, а також ефектами, що виникають у суспільстві в результаті її розповсюдження. Цей чинник небезпеки почав проявлятися особливо сильно останнім часом, коли засоби масової інформації досягли високого рівня розвитку.

Психологічні чинники небезпеки проявляються в порушеннях правил поведінки і діяльності людей, а також їх психологічних характеристик. Поява психічно нерівноважених людей, маньяків, терористів, сект, антисоціальних угруповань створює небезпеку для нормальної життєдіяльності суспільства.

### 1.3. ПРОГНОЗУВАННЯ НЕБЕЗПЕК ТА ЗАХИСТ ВІД ЇХ ДІЙ

Прогнозування наслідків небезпечних та екстремальних ситуацій повинно включати:

— оцінку імовірності та аналіз причин виникнення екстремальних ситуацій;

— очікувану силу впливу (імпенеивність) та механізми розвитку небезпеки (ураження);

— характеристику та розміри ураження реципієнтів (населення, аграрний та рослинний світ, повітряне та геологічне середовища, водоїмища, господарські об'єкти);

— агресивність та глибину впливу чинників небезпеки (імовірність генетичних змін у біосфері, тривалість періодів прояву негативних наслідків, багатоступеневість такого прояву тощо);

— періодичність виникнення небезпечних та екстремальних ситуацій та їх динаміку;

— визначення величини збитків у випадку реалізації небезпечних та екстремальних ситуацій.

Попереджувальні та захисні заходи, а також засоби забезпечення безпеки направлені на:

— попередження чи ліквідацію небезпеки шляхом усунення джерела її виникнення або віддалення його на безпечну відстань;

— захист людини від небезпеки шляхом застосування колективних та (чи) індивідуальних заходів захисту, а також страхування при роботах в небезпечних зонах;

— використання технічних та конструкторських засобів підвищення безпеки;

— розробку відповідної нормативно-правової бази, спрямованої на формування конценції безпеки та створення безпечних та нешкідливих умов життєдіяльності;

— проведення суворого нагляду та контролю за виконанням відповідних законів, постанов, правил, положень, які регламентують вимоги щодо забезпечення безпеки життєдіяльності;

— розробку системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації, планів щодо захисту населення у випадку стихійних лих, аварій, катастроф тощо;

— забезпечення медико-гігієнічних умов для підтримання на належному рівні здоров'я людей.

### 1.4. РИЗИК. ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИНИ РИЗИКУ

Величину ризику ( $R$ ) визначають як відношення кількості подій з небажаними наслідками, що вже сталися ( $n$ ) до максимально можливого їх числа ( $N$ ) за конкретний період часу:

$$R = \frac{n}{N}$$

Формула дозволяє розрахувати величину загального та групового ризику. При оцінці загального ризику величина  $N$  визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику — максимальну кількість подій в 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 і т. д.

Характерним прикладом визначення загального ризику може служити розрахунок числового значення загального ризику побутового травматизму зі смертельними наслідками в Україні. Відповідно до статистичних даних за 1998 рік в Україні загинуло у побутовій сфері 68,2 тис. чоловік. Нарозитись на смертельну небезпеку в побуті практично міг кожен із загального числа громадян, що проживали в Україні за цей період, тобто  $N=50 \cdot 10^6$  чоловік. Відтак, числове значення загального ризику, смертельних випадків у побутовій сфері в 1998 році складатиме:

$$R = \frac{68,2 \cdot 10^4}{50 \cdot 10^6} = 1364 \cdot 10^{-6}$$

З розглянутого прикладу випливає, що із кожного мільйона громадян, які проживали в Україні в побутовій сфері загинули у 1998 році 1364 людини.

При визначенні ризику використовують, як правило, наступні методи:

- інженерний, що базується на статистичних даних, розрахунку частоти проявлення небезпек, побудові „дерев” небезпек та ін.;
- модельний, що оснований на побудові моделей впливу небезпек на окрему людину, соціальні, професійні групи тощо;
- експертний, за яким імовірність різних подій визначається шляхом опитування досвідчених спеціалістів-експертів;
- соціологічний (соціологічна оцінка), що базується на опитуванні населення та працівників.

Такі методи доцільно використовувати комплексно.

### 1.5. ВИДИ РИЗИКІВ

Існує низка ознак ризиків природних, соціальних, фінансових, бізнесових та інших, за якими їх можна класифікувати на окремі види. Нижче наведені види ризиків, що стосуються сфери безпеки життєдіяльності.

За масштабами розповсюдження розрізняють ризики стосовно окремої людини, групи людей, населення регіонів, нації, всього людства.

З позиції доцільності ризик буває обґрунтованим та необґрунтованим (безглуздим).

За волевиявленням поділяють ризики на добровільні та вимушені.

Стосовно відношення до сфери людської діяльності розрізняють економічний, побутовий, виробничий, політичний, соціальний ризики та ризик в природокористуванні.

Ми живемо в епоху гострого конфлікту між людським суспільством та природою, коли нераціональна господарська діяльність порушила динамічну рівновагу біосфери нашої планети, що спричинило її прогресуюче руйнування. Цей процес супроводжується вичерпанням природних ресурсів і різким погіршенням якості навколишнього природного середовища, що спричиняє масові захворювання рослин, тварин та людей, і загрожує подальшому розвитку людської цивілізації на Землі.

В сучасних умовах, коли розвиток світової економіки перетворив навколишнє середовище на єдиний інтегрований ресурс, який використовується і змінюється системою суспільного виробництва, ретельне врахування екологічного фактора при розробці будь-яких економічних і соціальних програм має дуже важливе значення для безпеки життєдіяльності людини.

Відтворюючи природні ресурси і навколишнє середовище, суспільство водночас відтворює свої продуктивні сили. Деградація довкілля скорочує забезпеченість виробництва сировиною, ускладнює технологічні цикли і погіршує загальний стан екологічних систем.

Екологічні фактори неодноразово ставали причиною багатьох кризових ситуацій в історії людства. На планеті вже сформувалися досить великі регіони, де рівень забруднення атмосфери досяг небезпечних масштабів. Внаслідок спалювання органічних ресурсів у повітря щороку викидається близько 19 млрд. т  $\text{CO}_2$ . Останнім часом природні катастрофи і стихійні лиха мали місце в усіх великих регіонах світу. Під впливом діяльності людини поверхня планети розігрівається, що створює „парниковий ефект”. Все це значно посилює екологічний ризик.

За ступенем припустимості ризик буває знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний. Знехтуваний ризик має настільки малий рівень, що він знаходиться 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 в переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків.

На практиці досягти нульового рівня ризику неможливо. Знехтуваний ризик в теперішній час також неможливо забезпечити з огляду на відсутність технічних та економічних передумов для цього. Тому сучасна концепція безпеки життєдіяльності базується на досягненні прийняттого ризику.

#### Питання до самоперевірки

1. Предмет вивчення БЖД.
2. Мета вивчення БЖД.
3. Що таке «життєве середовище людини»?
4. Що розглядає підсистема «людина – природне середовище»?
5. Що розглядає підсистема «людина – виробниче середовище»?
6. Охарактеризувати підсистему «людина – побутове середовище»?
7. Людський фактор у БЖД.
8. Що таке небезпека та класифікація небезпек?
9. Що таке ризик та види ризиків?
10. Основні джерела небезпек та методи визначення ризику.

## Тема 2: ЛЮДИНА, ЯК ЕЛЕМЕНТ СИСТЕМИ «ЛЮДИНА – ЖИТТЄВЕ СЕРЕДОВИЩЕ»

### 2.1. АНАЛІЗАТОРИ ЛЮДИНИ

Зв'язок людини з навколишнім середовищем здійснюється за допомогою аналізаторів, котрі сприймають та передають інформацію в кору великих півкуль головного мозку.

Аналізатор складається з рецептора, провідних нервових шляхів та мозкового закінчення. Рецептор перетворює енергію подразника в нервовий процес. Провідні шляхи передають нервові імпульси в кору головного мозку. До складу мозкового кінця аналізатора входять ядро та розсіяні по корі головного мозку елементи, котрі забезпечують нервові зв'язки між різними аналізаторами.

Зоровий аналізатор має виняткове значення в житті людини та у її відносинах з навколишнім світом. Завдяки зору людина розрізняє форму, розміри, колір предмета, відстань, на якій він знаходиться. Зоровий аналізатор складається з ока, зорового нерва та зорового центру, розташованого в потиличній частині кори головного мозку.

Око розрізняє сім основних кольорів та близько сотні їх відтінків.

Відчуття, викликане світловим сигналом, зберігається протягом певного часу після зникнення сигналу. Інерція зору складає 0,1–0,3 с.

Слух — здатність організму сприймати та розрізняти звукові коливання за допомогою слухового аналізатора. Людське вухо здатне сприймати звуки з частотами від 16 до 20 000 Гц.

Сприймальною частиною звукового аналізатора є вухо. Воно поділяється на три відділи: зовнішнє, середнє і внутрішнє.

Звукові хвилі з навколишнього середовища надходять до зовнішнього слухового проходу і надають коливного руху барабанній перетинці, далі через ланку слухових кісточок передаються в порожнину равілика внутрішнього вуха. Коливання волокон равілика передаються, розташованим в них, клітинам кортієвого органа. Внаслідок цього виникає нервовий імпульс, котрий передається до відповідного відділу кори великих півкуль головного мозку, де виникає відповідна слухова уява.

Шлух — це здатність сприймати запахи. Ця здатність здійснюється через нюховий аналізатор. Рецептором нюхового аналізатора є нервові клітини, розташовані в слизовій оболонці верхнього та частково середнього носових ходів.

Абсолютний поріг нюхових відчуттів у людини вимірюється частками міліграма речовини на літр повітря.



Смак — відчуття, котре виникає під впливом певних хімічних речовин, розчинених у воді, на смакові рецептори, розташовані на різних ділянках язика. У фізіології та психології поширена чотирикомпонентна теорія смаку, згідно з котрою існує чотири елементарні смакові відчуття: солодкого, гіркого, кислого, солоного. Всі інші смакові відчуття є їх комбінацією. Різні ділянки язика мають різну чутливість до смакових відчуттів.

Абсолютний поріг смакового аналізатора, виражений величинами концентрації розчину, в 10 000 разів вищий, ніж похового.

Дотик - складне відчуття, яке виникає при подразненні рецепторів шкіри, зовнішніх поверхонь слизових оболонок та м'язово-суглобового апарату. Зовнішні механічні, температурні, хімічні та інші подразники сприймаються перш за все шкірним аналізатором.

Шкірний аналізатор складається з тактильних, температурних, больових та рухових відчуттів.

Основна роль у відчуттях належить тактильним відчуттям - дотику та тиску.

Абсолютний поріг тактильної чутливості характеризується мінімальним тиском предмета на поверхню шкіри, який виникає ледь помітне відчуття дотику.

Рухові реакції, пов'язані з м'язовими скороченнями, є однією з найбільш поширених видів рефлекторних реакцій організму, котрі забезпечують орієнтацію та переміщення тіла в просторі.

## 2.2. ПСИХОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛЮДИНИ

До основних психологічних властивостей людини, які забезпечують її психологічну надійність з точки зору БЖД, належать пам'ять, емоції, сенсомоторні реакції, увага, мислення, воля, темперамент, почуття обережності тощо.

Пам'ять — це комплекс процесів, що відбуваються в центральній нервовій системі і забезпечують нагромадження, зберігання та пригадування або актуалізацію того, що збереглося.

Пам'ять — це психофізіологічний процес збереження та відтворення інформації. Виокремлюють короточасну, оперативну та довготривалу пам'ять.

Кількаразове повторення відкладає інформацію в пам'яті. Залежно від того, що людина запам'ятовує, виділяють різні види пам'яті: рухову, образну, емоційну, словесну, слухову, зорову.

Мислення — це процес пізнання. Наслідком мислення є думка. Здатність мислити — властивість людини.

Мислення — процес відтворення загальних властивостей предметів з явищ, знаходження закономірних зв'язків і відносин між ними.

Увага — це концентрація свідомості на певному об'єкті чи діяльності з одночасним відвертанням від всього іншого.

Сенсомоторні реакції — зворотні дії людини на усякі відчуття, які сприймаються органами чуттів. Дані реакції бувають прості і складні.

Здібності — це істотні психічні властивості людської особистості, що виявляються в її цілеспрямованій діяльності і зумовлюють її успіх.

Характер — сукупність найбільш стійких психічних рис особистості людини, які виявляються у її вчинках та діях.

Темперамент — індивідуальна особливість психіки людини, в основі якої лежить відповідний тип нервової системи.

Існує кілька типів особистості: сангвінік, флегматик, холерик, меланхолік.

Емоції — це переживання людиною свого ставлення до того, що вона пізнає, що робить. Тобто до речей і явищ навколишнього світу, до подій, до їх дій і вчинків, до праці, до самого себе.

Воля — це здатність людини управляти своїми діями і вчинками.

## 2.3. ЧИННИКИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗДОРОВ'Я ТА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЛЮДИНИ

Під здоров'ям розуміють природний стан організму, що перебуває в оптимальній рівновазі з навколишнім середовищем в процесі життєдіяльності і характеризується відсутністю будь-яких виявлених шкідливих змін.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), близько 50% всіх чинників, що впливають на здоров'я людей, лежать у сфері способу життя, до 20—25% — у сфері навколишнього (в тому числі виробничого та побутового) середовища, до 15—20% — у сфері спадковості і приблизно до 10% — у сфері медичної допомоги.

### 2.3.1. РЕЖИМ ПРАЦІ ТА ВІДПОЧИНКУ

Праця — основна умова людського існування, є фізичною потребою людини і (при правильній організації) засобом зміцнення здоров'я.

У профілактиці втоми та перевтоми важливе місце займає організація фізіологічно обґрунтованого розпорядку робочого дня, правильного режиму праці та відпочинку.

Найважливішим засобом, що усуває втому і сприяє відновленню сил та працездатності є сон.

### 2.3.2. ХАРЧУВАННЯ

Здоров'я людини, її працездатність, активне розумове та фізичне довголіття значною мірою залежить від правильного та повноцінного харчування. Саме через їжу (харчування) людина поповнює свої енергетичні ресурси, а організм одержує різноманітні речовини, необхідні для нормального функціонування його систем та органів.

Харчування повинно бути організоване таким чином, щоб воно забезпечувало нормальний розвиток та загалом роботу всього організму. Для цього раціон харчування за кількісними та якісними показниками необхідно збалансувати відповідно до потреб людини.

З харчами організм отримує необхідні для життєдіяльності білки, жири, вуглеводи, а також біологічно активні речовини - вітаміни та мінеральні солі.

Важливе значення має правильний режим харчування. Найбільш раціональним вважається чотирьохразове харчування, оскільки при цьому створюється рівномірне навантаження на шлунково-кишковий тракт.

### 2.3.3. РУХОВА АКТИВНІСТЬ

Суттєві зміни у виробничій та побутовій сферах життєдіяльності людини, що характеризуються зменшенням фізичних навантажень та рухової активності взагалі, спричиняють послаблення та атрофію м'язів, зниження функціональних резервів дихальної та серцево-судинної систем. Встановлено, що з розрахунку на 1000 чоловік серед людей сидячого способу життя річна смертність становить 20 чол., серед помірно фізично-активних — 10 чол., а серед фізично-активних — 7 чол. Таким чином комфорт, надаючи людині певних зручностей сприяє водночас послабленню її здоров'я. Однак це твердження справедливе лише тоді, коли із щоденного життя виключити необхідну рухову активність. Французький лікар Тіссо писав, що рух може замінити ліки, але всі ліки разом взяті, ніколи не зможуть замінити руху. Для дорослої людини середніх років, що займається розумовою працею, бажано щоденно не менше 30 хвилин приділяти фізичним вправам. Важливе значення має регулярність занять, оскільки для досягнення певного рівня фізичного стану вимагається набагато більше зусиль, ніж для його підтримання.

### 2.3.4. ЕМОЦІЙНО – ПСИХІЧНИЙ СТАН

Надзвичайно великий вплив на здоров'я та працездатність людини мають емоції, тобто її душевні переживання. Вони бувають позитивні і негативні.

Для профілактики захворювань, підвищення розумової і фізичної працездатності важливе значення має доброзичливий психологічний клімат вдома, на виробництві, в громадських місцях.

### 2.3.5. ШКІДЛИВІ ЗВИЧКИ: АЛКОГОЛЬ, НАРКОТИКИ, КУРІННЯ

До шкідливих звичок, в першу чергу, належать куріння, вживання алкоголю, наркотиків та інших шкідливих (токсичних) речовин.

**Алкоголь.** Викрадач розуму — так іменують алкоголь з давніх часів. Вживання спиртного призводить до серйозних порушень фізіологічних та психічних функцій організму людини. Саме тому алкоголь є частою причиною нещасних випадків, аварій, конфліктних ситуацій. Встановлено, що після вживання алкоголю можливість нещасного випадку зростає до 80%, а через 8 годин після моменту вживання — до 60%. Тому ігнорування, схильний до зловживання спиртом — це потенційний порушник правил безпеки. Враховуючи вищесказане, відповідно до постанови Кабінету Міністрів України № 1238 від 06. 11. 1997 р. до робіт, які характеризуються підвищеною небезпекою допускаються працівники, які за результатами обов'язкового наркологічного огляду визнані придатними для виконання таких робіт. Статистика свідчить, що загального числа нещасних випадків зі смертельними наслідками, які сталися за останні 5 років на дорогах України приблизно 25% виникли з вини водіїв, що знаходились у стані сп'яніння і близько 30% — від неправильних дій нетверезих пішоходів.

Розглянемо механізм дії алкоголю на людину.

При потраплянні алкоголю в організм людини, в першу чергу на нього реагує нервова система. Порушується нормальна робота клітин кори великого мозку, потім клітин спинного мозку та глибоких відділів головного мозку.

Першочергове ураження алкоголем клітин нервової системи пов'язане тим, що нервові тканини містять в значних кількостях ліпідні мембранні утворення, які легко розчиняють спирти. Алкоголь, потрапляючи в нервові клітини, знижує їх працездатність. При нечастому вживанні алкоголю ці порушення мають зворотній характер, при систематичному вживанні спиртних напоїв нервові клітини перероджуються, а потім гинуть.

Діяльність нервових клітин включає процеси збудження та гальмування. Алкоголь пригнічує процеси гальмування, чим і пояснюється безпечна веселість і легка збудливість людини в стані алкогольного сп'яніння. До речі „дьяволь“ в перекладі з арабської означає „одурмацуючий“. Свою назву він повністю підтверджує.

При легкому сп'янінні, для якого властиве почервоніння шкіри, збільшення серцевих скорочень, підвищення апетиту, гальмівні процеси пригнічуються, як правило, лише в корі головного мозку.

При середній стадії сп'яніння пригнічення розповсюджується і на підкоркові центри головного мозку. Підвищений настрій змінюється роздратуванням, невдоволеністю, образою на присутніх. Слабкий контроль за емоціями, що притаманний сп'янілим людям, легко реалізується в дії. В такому стані вчинки людини стають важкопередбачуваними, нелогічними, неадекватними ситуації, що може створити загрозу для неї самої та інших.

Подальше поглиблення процесів пригнічення підкоркових центрів виявляється в затрудненій вимові, нечіткості рухів, ходи тощо.

Середня стадія сп'яніння, як правило, змінюється глибоким сном, після якого людина відчуває слабкість, розбитість, в'ялість, апатію. Настрій, як і працездатність (психічна і фізична) на низькому рівні.

При систематичному вживанні спиртних напоїв у людини настає специфічне захворювання з прогресуючим перебігом — алкоголізм, при якому настає загальний розлад всього організму. Кінцевою стадією алкоголізму є деградація особистості.

**Наркотики.** Людство з давніх давен використовувало ліки. Під ними розуміють фізіологічно активні речовини, які при введенні їх в живий організм змінюють одну чи кілька його функцій. Однак при неправильному використанні лікарських препаратів, або ж при надмірному їх вживанні можуть виникнути серйозні функціональні порушення в організмі людини чи настати її смерть. Відомі випадки зловживання будь-якими ліками, однак, як правило, зловживають тільки такими препаратами, які впливають на психічну діяльність, видозмінюючи її. До речовин, якими людство зловживає з давніх часів належать алкоголь, конопля, опій, хат. За останні роки цей список поповнили кокаїн, барбітурати, амфетаміни та галюциногени. Хоч ці речовини мають різний хімічний склад та свою специфіку дії на організм людини, однак всі вони об'єднані однією назвою - наркотики та таким жахливим явищем, як наркоманія. Комітет експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) визначив наркоманію, як „психічний, а іноді і фізичний стан, що викликає взаємодією між організмом і лікарським препаратом, який характеризується розладом поведінки чи іншими реакціями, що завжди спонукають до постійного чи періодичного вживання

препарата, з метою одержання психічного ефекту, а іноді – щоб викликати почуття дискомфорту, викликаного його відсутністю”.

Наркотики виявляють стимулюючу або заспокійливу дію на центральну нервову систему, а також викликають спотворення сприйняття та галюцинації. При вживанні наркотичних засобів в певних кількостях виникає, так звана, наркотична залежність. Розрізняють психічну та фізичну наркотичну залежність. Психічна залежність полягає в тому, що окремі люди знаходять дію наркотичної речовини настільки бажаною і очікуваною, що це викликає в них потребу приймати наркотик постійно чи періодично з тим, щоб пережити ще раз приємний психологічний ефект. Фізична залежність полягає в тому, що в результаті більш чи менш тривалого прийому наркотик стає частиною обміну речовин і організм уже не здатний обходитись без нього. В такому випадку припинення вживання наркотиків призводить до сильних больових відчуттів, настав так звана „ломка“.

Для багатьох наркотиків викликає явище толерантності, тобто адаптивний стан, при якому знижується чутливість при повторному введенні такої ж дози, що неминує призводить до її збільшення, з метою досягнення ідентичного за рівнем ефекту.

Вчені намагаються виявити причини вживання наркотиків, механізми, які лежать в основі формування наркотичної залежності. Найбільше з них вважає, що наркотики вживають в силу низки свідомих та несвідомих причин. Найбільш розповсюджені наступні мотиви вживання наркотиків:

- прагнення вгамувати біль чи заспокоїтись;
- бажання випробувати нове відчуття;
- просто так, за компанію;
- боязнь самотності;
- бажання продемонструвати свою незалежність.

Особливо слід наголосити на тому, що на сьогодні поширення наркоманії набрало загрозливих масштабів. Фахівці пов'язують це з наступними чинниками:

- „хімічна революція“, що дозволила одержати психотропні препарати природних препаратів в очищеному вигляді, а також використовувати цілу низку штучних наркоречовин;
- моральна деградація суспільства, трансформація ціннісних орієнтирів;
- послаблення контролю з боку суспільства;
- розвиток сучасних систем комунікацій.

С ще один аспект, що стимулює поширення наркотиків. За обчисленнями спеціалістів, що займаються вивченням даного питання, нелегальний обіг наркотиків у світі обчислюється в 700 млрд. доларів - друге місце після виробництва та продажу зброї.

Враховуючи дешевизну та більшу доступність окремих шкідливих речовин, зокрема легких розчинників, в деяких „бідніших” країнах набула поширення токсикоманія, особливо серед підлітків. Вдихання парів таких хімічних речовин викликає приглушення свідомості, сильні галюцинації. Токсикоманія може призвести до незворотних патологічних змін в організмі людини, а в окремих випадках — і до смерті.

**Куріння.** Куріння абсолютно не сумісне з здоровим способом життя. За даними ВООЗ передчасна смертність серед людей, що курять на 30—80% вища порівняно з тими, хто уник цієї звички. Ця закономірність обумовлена кількістю цигарок, що викурюються щоденно та „стажем” куріння. Можна впевнено констатувати, що кожна нова затяжка тютюновим димом скорочує людське життя щонайменше на подих, а кожна викурена цигарка — на 15 хвилин.

Статистика засвідчує, що в світі щороку від хвороб, спричинених курінням, вмирає 1,5 млн. людей.

Шкідлива дія тютюну посилюється тим, що в результаті його сухої перегонки (куріння) утворюється ціла низка отруйних речовин: нікотин, синильна кислота, сірководень, аміак, оксид вуглецю, нітроз’єднання, поліциклічні ароматичні вуглеводні, тютюновий дьоготь та ін. Нині відомо більше 4200 речовин, що входять до складу тютюнового диму. Багато з них є канцерогенними (від латинського слова „канцер” — рак) і сприяють утворенню злоякісних пухлин. Серед вічених домінує думка про те, що найбільш канцерогенну дію чинять оксид мніц’яку та радіоактивний полоній-210, які виявлені в тютюновому димі.

Встановлено також, що в легені занекалого курця протягом року потрапляє майже кілограм тютюнового дьогтю. Це призводить виключення з процесів дихання 1% легеневої тканини.

Зараз вже з повною достовірністю доведено, що куріння цигарок, трубок та сигар спричинено наявністю в листі тютюну слабкого наркотику — нікотину. В одній сигареті середньої міцності вагою 1 г міститься 10—15 мг нікотину. Як і будь-який наркотик, нікотин в першу чергу, діє на нервову систему. Механізм цієї дії такий. Складові частини тютюнового диму потрапивши у легені, всмоктовуються в кров і розносяться нею по всьому організму. Через 2—3 хвилини після вдихання диму нікотин вже потрапляє всередину клітин головного мозку і венадворг підвищує їх активність. При цьому судини мозку розширюються і у людини виникає суб’єктивне відчуття освіжаючого припливу енергії та піднесення. Однак невдовзі це почуття зникає. Фізіологічно це пов’язано з наступним звуженням судин мозку та зниженням його активності. Для того, щоб знову відчувти піднесений стан людина через деякий час тягнеться за новою цигаркою. Таким чином, нікотин стає не лише звичним, але й необхідним елементом в організмі людини, що курить. Так і виникає нікотинова залежність.

Однак нікотин негативно впливає не лише на нервову систему, а також на дихальну, серцево-судинну системи та систему травлення. Ймовірність захворюти раком легень, бронхітом, стенокардією, гастритом, вираженою шлунку значно вища у людей, що курять. Статистика засвідчує, що рак легень в людей, які курять зустрічається у 30 разів частіше. Слід пам’ятати, що особливої шкоди завдає куріння жінкам та підліткам.

Безумовно найбільш серйозного негативного впливу зазнає сама людина, що курить, однак значної шкоди завдає і пасивне куріння, коли людина, що не курить змушена вдихати повітря, отруєне тютюновим димом. Так, якщо в приміщенні площею 35 м<sup>2</sup> викурено три цигарки, то так званий „індекс свіжості” повітря зменшиться на 68%. У пасивного курця, що знаходиться у такому приміщенні тютюновий дим викликає затруднення дихання, подразнення слизової очей, головний біль, запаморочення, нудоту, втрату апетиту. Враховуючи значну шкідливість пасивного куріння, в деяких країнах накладено заборону на куріння в громадських місцях, а в інших практикують поділ вагонів для тих, хто курить, і тих, хто не курить. Навіть при прийомі на роботу, як правило, перевага надається працівникам, що не курять.

Заборона тютюнової реклами та активна робота по боротьбі з курінням дали позитивні результати. В деяких країнах курити стало „не модно” і кількість людей, які курять значно зменшилась. Зокрема у США за останні 15 років кількість людей, які курять зменшилась з 55% до 32%.

Як правило, більшість людей, що курять, вживають алкогольні напої і (чи) наркотики, розуміють можливість шкідливих наслідків, однак не можуть знайти в собі сили позбутися шкідливих звичок. Тому в осіб даної категорії домінята здоров’я та високої працездатності схильється в бік індивідуальних чинників ризику, що належать до сфери способу життя.

Підсумовуючи все вище сказане можна зробити висновок про те, що *здоровий спосіб життя* — це усвідомлене в своїй необхідності постійне виконання відповідних гігієнічних правил та норм, що спрямовані на збереження і зміцнення індивідуального та громадського здоров’я — основи високої і тривалої працездатності, активного доголіття, оптимістичного сприйняття і особистого щастя.

### Питання до самоперевірки

1. Що таке аналізатор людини?
2. Складові частини аналізатору людини.
3. Дати характеристику зоровому, слуховому та смаковому аналізаторам.
4. Дати характеристику психологічним властивостям людини.

5. Що таке здоров'я людини та чинники, які впливають на здоров'я людини?
6. Шкідливі звички людини: алкоголь.
7. Шкідливі звички людини: наркотики.
8. Шкідливі звички людини: куріння.
9. Шкідливі звички людини: токсикоманія.
10. СНІД – чума ХХ століття.

### Тема 3: БЕПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ “ЛЮДИНА – ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ”

Частина нашої планети, де поширене життя, називається біосферою. Вперше цей термін з'явився в ХІХ ст. в наукових працях австрійського вченого Е.Зюсса. Термін утворено поєднанням двох слів: біос – життя і сфера – куля. Автором сучасного вчення про біосферу є вітчизняний геохімік В.І.Вернадський. Згідно з визначенням В.І.Вернадського, біосфера – це зовнішня оболонка Землі, де поширене життя. До складу біосфери входять всі живі організми та елементи неживої природи, котрі формують середовище існування живих організмів.

Біосфера неоднорідна і складається з сукупності екосистем. Екосистеми складаються з сукупності живих організмів – біоценоза і біотопа.

Біотоп – це сукупність абіотичних факторів і географічних умов, кількості сонячної радіації, параметри та склад атмосфери, води, літосфери.

До складу біоценозу екосистеми входять тваринні та рослинні організми

Основними причинами руйнування біосфери та екологічної кризи є:

- демографічний вибух;
- урбанізація населення;
- підвищення використання енергії, промислової продукції та використання транспортних засобів;
- інтенсифікація сільськогосподарського виробництва;
- екологічно нерациональне господарювання;
- аварії, катастрофи, військові навчання, випробовування, війни.

Екосистема – основна структурна одиниця біосфери. Екосистеми займають певну частину біосфери.

### 3.1. ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ

Атмосфера завжди містить домішки природного та антропогенного походження. Основними забруднювачами є гази та тверді частинки. При цьому частка газів складає 90%, а тверді частинки – 10% від всієї маси забруднювачів. До природних забруднювачів відносяться пилові бурі, виверження вулканів, космічний пил тощо. Джерела антропогенного забруднення – теплоелектростанції (сірчаний та вуглекислий газ), металургійні підприємства (викидають оксиди азоту, сірководень, сірковугілець, хлор, фтор, аміак, сполуки фосфору, ртуть, миш'як), хімічні, цементні заводи та інші підприємства.

Атмосферні забруднювачі поділяються на первинні, котрі надходять безпосередньо до атмосфери, і вторинні, котрі утворюються внаслідок перетворення первинних забруднювачів. Наприклад, сірчаний газ в атмосфері окислюється до сірчаного ангідриду, котрий взаємодіє з водяною паром і утворює краплинки сірчаної кислоти. Розглянемо вплив деяких забруднювачів на організм людини.

Особливо небезпечним є токсичний тонкодисперсний пил з розміром частинок 0,5 – 10мкм. Ці частинки глибоко проникають в органи дихання. При неповному згоранні палива утворюється сажа – високодисперсний порошок, котрий на 90 – 95% складається з частинок вуглецю. Сажа має високу адсорбційну здатність до важких вуглеводів, що робить сажу дуже небезпечною для людини. Встановлена залежність між зниженням рівня забруднення атмосферного повітря та зниженням захворюваності.

Це безколірний газ, котрий не має запаху. Він впливає на нервову та серцево-судинну системи, викликає задуху. Поява головного болю (первинний синдром отруєння) виникає через 2 – 3 години після перебування в атмосфері, котра містить 200 – 220мг/м<sup>3</sup> СО. При більших концентраціях СО виникає відчуття пульсації у скронях, занаморочення. Токсичність СО зростає за наявності в повітрі оксидів азоту.

В атмосферу викидається переважно діоксид азоту NO<sub>2</sub>. Це безколірний отруйний газ, котрий не має запаху. Небезпека дії оксидів азоту підвищується в містах, де вони взаємодіють з вуглеводнями вихлопних газів і утворюють фотохімічний туман – смог. Ознакою отруєння оксидами азоту є легкий кашель. При підвищенні концентрації NO<sub>2</sub> виникає сильний кашель, часом головний біль. Контактуючи з вологою поверхнею слизових оболонок, оксиди азоту утворюють кислоти HNO<sub>2</sub> та HNO<sub>3</sub>, котрі призводять до набряку легенів.

Безколірний газ, що має різкий запах і навіть при малих концентраціях (20 – 30мг/м<sup>3</sup>) виликає неприємний присмак в роті, подразнює оболонки очей та дихальні шляхи. Діоксид сірки згубно діє на рослини та листяні ліси. Коли концентрація SO<sub>2</sub> в повітрі сягає 0,23

0,4 мг/м<sup>3</sup>, відбувається висихання сосни протягом 2 – 3 років. Подібні зміни у листяних деревах виникають при концентраціях SO<sub>2</sub> 0,5 - 1,0 мг/м<sup>3</sup>.

Вуглеводні мають наркотичну дію. При малих концентраціях виникають біль голови, запаморочення тощо. При вдиханні парів бензину протягом робочої зміни і при концентрації 600 мг/м<sup>3</sup> виникають неприємні відчуття в горлі, головний біль, кашель.

Тривалий вплив альдегідів викликає подразнення слизових оболонок очей та дихальних шляхів. За концентрації формальдегіду 20 – 70 мг/м<sup>3</sup> спостерігається біль голови, слабкість, втрата апетиту, безсоння.

Через органи дихання до організму надходять близько 50% сполук свинцю. Свинець викликає порушення синтезу гемоглобіну, вишикають захворювання дихальних шляхів, статевих органів, нервової системи.

### 3.2. ЗАБРУДНЕННЯ ГІДРОСФЕРИ

Розрізняють хімічне, фізичне та біологічне забруднення водоймищ. Хімічне забруднення зумовлюється збільшенням вмісту у воді неорганічних та органічних шкідливих домішок. Фізичне забруднення пов'язане зі змінами фізичних параметрів водного середовища і зумовлюється тепловими, механічними та радіоактивними домішками. Біологічне забруднення полягає в змінах властивостей водного середовища внаслідок збільшення кількості мікроорганізмів, рослин та тварин.

Основними забруднювачами гідросфери є промисловість та сільське господарство. Внутрішні водойми забруднюються стічними водами металургійної, нафтопереробної, хімічної та інших галузей, сільського господарства, житлово-комунального господарства та поверхневими стоками. Найбільш шкідливими органічними забруднювачами гідросфери є нафта та нафтопродукти. Щорічно в світовий океан потрапляє 5 – 10 млн. тон нафти та нафтопродуктів. Наявність на поверхні води масла, жирів, мастильних матеріалів перешкоджає газообміну між водою та атмосферою, що знижує насиченість води киснем. Забруднення води нафтою перш за все негативно впливає на стан фітопланктону і зумовлює загибель риб. Відходи, котрі містять мінеральні забруднення, локалізуються переважно біля берегів, проте деяка їх частина виноситься за межі територіальних вод. Найбільш небезпечним є забруднення вод ґрунту, тому що зараження морських організмів викликає отруєння людей.

На промислових підприємствах джерелами забруднення стічних вод є виробничі, поверхневі та побутові стоки. Виробничі стічні води утворюються при експлуатації душів, туалетів, пралень та їдалень, звідси вони скеровуються на міські станції очищення.

Поверхневі стічні води утворюються внаслідок змивання дощовою, галою та поливальною водою доминок, котрі накопичуються на території, на дахах та стінах будівель. В цих водах містяться тверді частинки (пісок, камінь, стружка, тирса, пил, сажа, залишки рослин), нафтопродукти, використувані в двигунах транспортних засобів тощо. Небезпечні не лише первинні забруднення поверхневих вод, але й вторинні забруднення, котрі вишикають внаслідок хімічних реакцій речовин у водному середовищі. Наприклад, феноли і хлориди можуть утворювати діоксини. Забруднення поверхневих вод знижує запаси питної води, негативно впливає на розвиток фауни та флори водоймищ. Порушується кругообіг речовин в біосфері, знижується обсяг біомаси на планеті, знижується відтворення кисню.

### 3.3. ЗАБРУДНЕННЯ ЛІТОСФЕРИ

Забруднення ґрунтів відбувається: під час видобутку корисних копалин та при їх збагаченні, внаслідок захоронення відходів виробництва та побутового сміття, при проведенні військових навчань, випробувань, внаслідок аварій та катастроф. Ґрунти істотно забруднюються також під час опадів в зонах розсіювання викидів в атмосферу.

Із загального об'єму гірської маси, котра видобувається з надр, переробляється лише 1/3 частина, а у виробництві використовується близько 7%. Більша частина гірської маси накопичується у відвалах.

Тверді відходи машинобудівних виробництв містять амортизаційний лом, стружку та тирсу металів, деревини, пластмас, шлаки, золу, шлам, пил. Найбільш небезпечними є підприємства кольорової та чорної металургії. Забруднені зони мають радіус близько 20—50 км, при цьому перевищення ГДК сягає понад 100 разів. Основними забруднювачами є нікель, свинець, бензапірен, ртуть тощо. Викиди сміттєспалювальних заводів викидають тетраетилсвинець, ртуть, діоксини, бензапірен тощо. Викиди теплоелектростанцій містять бензапірен, сполуки ванадію, радіонукліди, кислоти та інші токсичні речовини.

В сільському господарстві основним забруднювачем довкілля, окрім добрив, є пестициди. В залежності від об'єкта впливу пестициди поділяються на гербіциди, інсектициди, зооциди, фунгіциди, бактеріциди, лімациди, дефоліанти, десіканти, ротарденти, репеленти, атрананти.

Токсичний вплив пестицидів став проявлятися в глобальних масштабах. Нерациональне використання пестицидів негативно впливає на якість ґрунтів. Залишки пестицидів у вигляді домішок проникають у воду, включаються в харчові ланцюги, потрапляють в продукти

характеру. В зв'язку з цим актуальною є проблема створення і використання швидкодіючих препаратів з великою швидкістю дії.

#### Питання до самоперевірки

1. Що таке біосфера?
2. Назвати компоненти біосфери.
3. Дати характеристику атмосфері.
4. Дати характеристику літосфері.
5. Дати характеристику гідросфері.
6. Дати характеристику природним ресурсам.
7. Назвати джерела забруднення атмосфері.
8. Назвати джерела забруднення літосфері.
9. Назвати джерела забруднення гідросфері.
10. Основні причини руйнування біосфери та екологічної кризи.

#### Тема 4: БЕНЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ “ЛЮДИНА – ВИРОБНИЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ”

##### 4.1. ВПЛИВ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗДОРОВ'Я ТА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЛЮДИНИ

Серед виробничих факторів прийнято розрізняти небезпечні та шкідливі.

Небезпечний виробничий фактор — виробничий фактор, дія якого за певних умов може призвести до травм або іншого раптового погіршення здоров'я працівника.

Шкідливий виробничий фактор — виробничий фактор, вплив якого може призвести до погіршення стану здоров'я, зношення працездатності працівника.

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори за природою дії поділяються на такі групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

Виробнича травма — порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій внаслідок дії виробничих факторів.

Професійне захворювання — патологічний стан людини, обумовлений роботою і пов'язаний з надмірним напруженням організму або несприятливою дією шкідливих виробничих факторів.

Професійне отруєння — це порушення стану здоров'я в результаті дії шкідливих речовин при їх проникненні в організм людини у виробничих умовах.

##### 4.2. ОСНОВНІ ВИДИ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Фізична діяльність визначається, в основному, роботою м'язів до яких в процесі роботи посилено припливає кров, забезпечуючи надходження кисню та видалення продуктів окислення. Цьому сприяє, перш за все, активна робота серця та органів дихання.

М'язева робота має статичний та динамічний характер.

Розумова діяльність людини визначається в основному участю в трудовому процесі центральної нервової системи та органів чуття. При розумовій роботі уповільнюється частота серцевих скорочень, підвищується кров'яний тиск, послаблюються обмінні процеси, зменшується кровопостачання кінцівок та черевної порожнини, водночас збільшується кровопостачання мозку.

##### 4.3. ВПЛИВ МІКРОКЛІМАТУ НА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЛЮДИНИ

Суттєвий вплив на стан організму працівника, його працездатність здійснює мікроклімат (метеорологічні умови) виробничого приміщення, під яким розуміють клімат внутрішнього середовища цього приміщення, який визначається температурою, відносною вологістю, рухом повітря та тепловим випромінюванням нагрітих поверхонь, що в сукупності впливають на тепловий стан організму людини.

##### 4.4. ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Для створення нормальних умов виробничої діяльності необхідно забезпечити не лише комфортні метеорологічні умови, а й необхідну чистоту повітря. Внаслідок виробничої діяльності у повітряне середовище приміщень можуть надходити різноманітні шкідливі речовини, що використовуються в технологічних процесах.

Шкідливі речовини можуть проникати в організм людини через органи дихання, органи травлення, а також шкіру та слизові оболонки. Через дихальні шляхи потрапляють пари, газо- та пилоподібні речовини,

через шкіру переважно рідкі речовини. Через шлунково-кишкові шляхи потрапляють речовини під час ковтання, або при внесенні їх в рот забрудненими руками.

Шкідливі речовини, що потрапили в організм людини спричиняють порушення здоров'я лише в тому випадку, коли їхня кількість в повітрі перевищує граничну для кожної речовини величину. Під гранично допустимою концентрацією (ГДК) шкідливих речовин в повітрі робочої зони розуміють таку концентрацію, яка при щоденній (крім вихідних днів) роботі протягом 8 годин чи іншої тривалості (але не більше 40 годин на тиждень) за час всього трудового стажу не може викликати професійних захворювань або розладів у стані здоров'я, що визначаються сучасними методами як у процесі праці, так і у віддалені строки життя теверіншого і наступних поколінь.

#### 4.5. ВИРОБНИЧЕ ОСВІТЛЕННЯ

Серед чинників зовнішнього середовища, що впливають на організм людини в процесі праці, світлу відводиться одне із чільних місць.

Вплив світла на життєдіяльність людини вивчений досить добре. Воно впливає не лише на функцію зору, а й на діяльність організму в цілому: посилюється обмін речовин, збільшується поглинання кисню і виділення вуглекислого газу. Відомий сприятливий вплив природного освітлення на скелетну мускулатуру.

##### 4.5.1. ПРИРОДНЕ ОСВІТЛЕННЯ

Природне освітлення має важливе фізіолого-гігієнічне значення для працюючих. Воно сприятливо впливає на органи зору, стимулює фізіологічні процеси, підвищує обмін речовин та покращує розвиток організму в цілому.

##### 4.5.2. ШТУЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ

Штучне освітлення може бути загальним та комбінованим.

За функціональним призначенням штучне освітлення поділяється на робоче, аварійне, евакуаційне, охоронне, чергове.

#### 4.6. ІНФРАЗВУК

Інфразвук знаходиться в діапазоні нечутних звуків, коли частота акустичних коливань не перевищує 16–20 Гц. Під впливом інфразвуку, котрий має великі амплітуди коливань, які знаходяться в резонансі з коливаннями внутрішніх органів, можуть виникати больові відчуття, зокрема у вусі.

В природних екосистемах інфразвукові коливання виникають. І під час землетрусів, ураганів, штормів та інших природних явищ. Інфразвуки виникають також під час роботи машин та механізмів.

Багато джерел інфразвуку є в промисловості.

#### 4.7. ВИРОБНИЧИЙ ШУМ

Шум — це набір звуків різної частоти та інтенсивності. Частина простору, в котрому поширюються акустичні (звукові) хвилі, називається акустичним полем. Акустичні хвилі поширюються в пружних середовищах — в газах, рідинах, твердих тілах.

Акустичні коливання, котрі лежать в діапазоні частот 16—20000 Гц, називають звуковими. Вони сприймаються людиною з нормальним слухом. Акустичні коливання з частотою менше 16 Гц називаються інфразвуковими, а понад 20 кГц — ультразвуковими.

Людецьке вухо здатне сприймати та аналізувати звуки в широкому частотному діапазоні.

#### 4.8. УЛЬТРАЗВУК

Ультразвук, дія котрого виявляється рідше, ніж акустичні коливання чутного діапазону, також справляє шкідливий вплив на людину. Ультразвук людина не чує, але сприймається і видається деякими істотами (летючі миші, риби, птахи тощо). Ультразвук — це механічні коливання в газах, рідинах та твердих тілах.

Тривала, систематична дія ультразвуку, котрий поширюється через повітря, викликає функціональні зміни діяльності нервової, серцево-судинної та ендокринної систем, слухового та вестибулярного аналізаторів, зміни властивостей та складу крові. Дія ультразвуку викликає вегетосудинну дистонію, виникає головний біль. Контактна дія високочастотного ультразвуку на рухи призводить до порушення капілярного кровообігу в кистях рук, зниження больової чутливості, захворювань нервової системи.



Ультразвук з рівнем звукового тиску 80–90 дБ має стимулюючий вплив, діючи як мікромасаж, прискорює обмінні процеси, але при 120 дБ впливає негативно.

#### 4.9. ВИРОБНИЧА ВІБРАЦІЯ

Вібрація — це механічні коливання, котрі виникають в пружних тілах або в тілах, що знаходяться під впливом змінного фізичного поля.

За способом впливу на людину вібрація поділяється на два види:

- загальна вібрація (вібрація робочих місць), котра передається через опорні поверхні на тіло людини;
- локальна, котра передається через руки та ноги людини.

#### 4.10. ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ

Дія електричного струму на людину має різносторонній характер. Електричний струм справляє термічну, електролітичну, біологічну та механічну дію.

Заходи долікарської допомоги залежать від стану, в якому знаходиться потерпілий після звільнення від електричного струму. Після звільнення потерпілого від дії електричного струму необхідно оцінити його стан. У всіх випадках ураження електричним струмом необхідно обов'язково викликати лікаря незалежно від стану потерпілого.

Якщо потерпілий при свідомості (стійке дихання і є пульс), але до цього втрачав свідомість, його слід покласти на підстилку з одягу, розстебнути одяг, котрий утруднює дихання, забезпечити приплив свіжого повітря, розтерти і зігріти тіло та забезпечити повний спокій, дати понюхати нашатирний спирт, сполоснути обличчя холодною водою. Якщо потерпілий, котрий знаходиться без свідомості, прийде до тями, слід дати йому випити 15–20 краплин настоянки валеріани і гарячого чаю.

Ні в якому разі не можна дозволяти потерпілому рухатися, а тим більше продовжувати роботу, оскільки відсутність важких симптомів після ураження не виключає можливості подальшого погіршення стану. Лише лікар може робити висновок про стан здоров'я потерпілого. Якщо потерпілий дихає рідко і судорожно, але у нього не намацується пульс, необхідно відразу зробити йому штучне дихання.

За відсутності дихання та пульсу у потерпілого внаслідок різкого погіршення кровообігу мозку розширюються зіниці, зростає синюшність шкіри та слизових оболонок. У таких випадках допомога повинна бути спрямована на відновлення життєвих функцій шляхом

проведення штучного дихання та зовнішнього (непрямого) масажу серця.

Потерпілого слід переносити в інше місце лише в тих випадках, коли йому та особі, що надає допомогу, продовжує загрожувати небезпека або коли надання допомоги на місці не можливе. Для того, щоб не втрачати час, не слід роздягати потерпілого. Це обов'язково, щоб при проведенні штучного дихання потерпілий знаходився в горизонтальному положенні. Якщо потерпілий знаходиться на висоті, необхідно перед спуском на землю зробити штучне дихання безпосередньо в люльці, на щоглі і на опорі.

Опустивши потерпілого на землю, необхідно відразу розпочати проведення штучного дихання та масажу серця і робити це до появи самостійного дихання і відновлення діяльності серця або передачі потерпілого медичному персоналу.

#### 4.11. СТАТИЧНА ЕЛЕКТРИКА

Найбільш чутливими до електростатичних полів є центральна нервова система, серцево-судинна та інші системи організму. Наслідком роботи в зоні впливу цих полів є дратівливість, біль голови, порушення сну тощо. Виникають фобії, зумовлені страхом очікуваного розряду.

#### 4.12. ЕЛЕКТРОМАГНІТНІ ПОЛЯ

Вплив електромагнітних полів (ЕМП) на організм людини залежить від щільності потоку енергії, частоти випромінювання, тривалості впливу, режиму опромінення, розмірів опромінюваної поверхні тіла, індивідуальних особливостей організму.

#### 4.13. ІОНІЗУЮЧЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ

Іонізуючі випромінювання (ІВ), діючи на організм людини, викликають в ньому зворотні та незворотні зміни. Внаслідок іонізації та збудження складних молекул відбувається їх дисоціація, викликана розриванням хімічних зв'язків. Такі зміни є ознакою безпосередньої дії радіації.

#### 4.14. УЛЬТРАФІОЛЕТОВЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ

Ультрафіолетове випромінювання - це невидиме оком електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі від 0,0136 до 0,4 мкм.

Надлишок або нестача цього виду випромінювань є небезпечним для організму людини. УФ-промені сонячного світла є життєво необхідними, вони стимульовально впливають на організм. Під впливом УФ-випромінювання більш інтенсивно виводяться з організму хімічні речовини (марганець, ртуть, свинець), знижується їх токсична дія. Вплив на шкіру великих доз УФ-випромінювань викликає шкірні захворювання - дерматити. Уражена ділянка напухає, відчуваються жар та свербіння. Часом відзначаються загальнотоксичні явища з підвищенням температури, хворого морозить, з'являється головний біль. В подальшому настає гіперпігментація та лущення шкіри. Хронічні зміни шкіри, викликані УФ-випромінюванням, виявляються через атрофію епідерміса, можливий розвиток злоякісних новоутворень.

#### 4.15. ЛАЗЕРНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ

Лазерним випромінюванням (ЛВ) називають електромагнітне випромінювання в діапазоні довжин хвиль 0,1—1000 мкм.

Ступінь впливу лазерного випромінювання на організм людини залежить від інтенсивності випромінювання, довжини хвилі, тривалості імпульса, частоти повторення імпульсів, часу впливу, а також від біологічних та фізико-хімічних особливостей опромінюваних тканин та органів.

Розрізняють кілька видів дії лазерного випромінювання на біологічну тканину: теплову, ударну, світлову, а також утворення мікрохвильового електричного поля на рівні клітини.

#### 4.16. ЕРГОНОМІКА

Ергономіка (грецьке «закон роботи») - наукова дисципліна, що комплексно вивчає людину в умовах сучасного виробництва. Вона вивчає трудову діяльність людини в системі «людина - техніка - середовище» з метою ефективності, безпеки і комфорту цієї діяльності. Термін «ергономіка» запропонували в 1857р. польські вчені. Як самостійна наукова дисципліна ергономіка сформувалася після 1949р.

Ергономіка вивчає (напрямку досліджень ергономіки):

- характеристики людини, техніки і середовища, що виявляються при їхній взаємодії;

- методи обліку цих чинників при модернізації існуючих і створенні нових техніки і технологій;
- проблеми доцільного поділу функцій між людиною і технікою;
- оптимізацію системи «людина - техніка - середовище» з врахуванням можливостей і особливостей трудящих, специфіки експлуатації технічних систем і чинників навколишнього середовища.

Ергономіка вивчає функціональні можливості й особливості трудящих у робочих процесах із метою створення таких умов трудової діяльності, що роблять роботу людини продуктивною і водночас сприяють всебічному розвитку людини, забезпечують комфорт і безпеку.

Ергономіку визначають, як міжгалузеву науку, що займається питаннями пристосування умов праці до людини.

Ця наука вивчає протиріччя між людиною і технікою. У процесі розвитку виробництва (НПР, НТП) істотно змінюються умови, характер і утримання праці людини. З одного боку, відкриваються широкі можливості для полегшення праці, з іншого боку, удосконалення техніки призводить до появи нових чинників, що негативно впливають на організм людини. До них відносяться:

- обмеження загальної рухливості;
- нерівномірне м'язове навантаження;
- підвищена напруженість праці.

Людина, машина і навколишнє середовище розглядаються в ергономічних дослідженнях як складна система «людина - техніка».

Цілі ергономіки:

- ефективність системи «людина - техніка - середовище»;
- безпека роботи в цій системі;
- комфортний стан людини.

3. Ергономічні показники трудового процесу, що забезпечують максимальну ефективність, безпеку і комфортність праці:

- антропометричні;
- гігієнічні;
- фізіологічні;
- психофізіологічні;
- психологічні;
- естетичні.

1. Антропометричний показник: регламентує відповідність машин розмірам і формі тіла працюючої людини, руху частин тіла і таких параметрів, як раціональна і зручна нога, правильна постава й ін.

2. Гігієнічний показник: він відповідає за створення на робочому місці нормальних метеорологічних умов мікроклімату й обмеження впливу небезпечних чинників зовнішнього середовища.

Ергономісти розрізняють такі зовнішні середовища на робочому місці:

- комфортну;
- відносно дискомфортну;
- екстремальну;
- понадекстремальну.

1. Комфортним називається стан зовнішнього середовища на робочому місці, що забезпечує оптимальну динаміку працездатності, гарне самопочуття, зберігання здоров'я працюючої людини.

2. Відносно дискомфортний стан зовнішнього середовища - на деякий проміжок часу забезпечується необхідна працездатність людини, але в людини з'являються неприємні суб'єктивні почуття і функціональні зміни, що не виходять за межі норми.

3. Екстремальний стан зовнішнього середовища на робочому місці - стан, що знижує працездатність людини і викликає функціональні зміни, що виходять за межі норми, але не ведуть до патологічних порушень.

4. Надзвичайно екстремальним називається стан зовнішнього середовища на робочому місці, що призводить до виникнення в організмі людини патологічних змін або неможливості виконання роботи.

3 - 4. Фізіологічний і психофізіологічний показники характеризують ці ергономічні вимоги, що визначають відповідність системи «людина - техніка - середовище» силовим, швидкісним, енергетичним, зоровим, слуховим можливостям і особливостям людини.

5. Психологічний показник відображає відповідність машини можливостям і особливостям: сприйняття, пам'яті, мислення, психології, навичкам людини.

6. Естетичний показник використовується для визначення відповідності естетичним потребам людини (художнє оформлення місця і знарядь праці).

Ще одна властивість ергономіки - вона займається ступенем небезпеки праці для людини і навколишнього середовища. Праця небезпечна, якщо вона приносить травми, загибель, інвалідність, патологічні процеси в організмі людини.

#### Питання до самоперевірки

1. Що таке виробниче середовище людини та основні форми діяльності людини?
2. Вплив мікроклімату та шкідливих речовин на організм людини на виробництві.
3. Освітлення робочого місця.
4. Виробничий шум та вібрація.

5. Вплив на людину електромагнітного випромінювання.
6. Вплив на людину іонізуючого випромінювання.
7. Вплив на людину ультрафіолетового випромінювання.
8. Що таке ергономіка? Назвати її цілі.
9. Назвати показники ергономіки.
10. Дати характеристику гігієнічному показнику ергономіки.

### Тема 5: БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В СИСТЕМІ “ЛЮДИНА – ПОБУТОВЕ СЕРЕДОВИЩЕ”

#### 5.1. ПОБУТОВИЙ ТРАВМАТИЗМ. СТАТИСТИКА ТА ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПОБУТОВОГО ТРАВМАТИЗМУ

Збереження життя і здоров'я людини не тільки на виробництві, але й за його межами набуває особливого значення з огляду на соціально-економічні та демографічні аспекти сучасного розвитку нашої держави. Так, за період 1991–1998 рр. в Україні від нещасних випадків невикробничого характеру загинуло 576,5 тис. чоловік, сотні тисяч людей стали інвалідами. На транспорті смертельно травмовано близько 76 тис. чол., майже 82 тис. чол. загинули від отруєнь, 108 тис. чол. покінчили життя самогубством, від насильницьких дій постраждали 50,8 тис. чол., 37,3 тис. чол. утопились і 12,7 тис. чол. загинули при пожежах.

Збільшення кількості нещасних випадків у невикробничій сфері – це загальна тенденція у всьому світі.

#### 5.2. СУЇЦИД

У нашій країні одна з основних причин суїциду — високий рівень безробіття, стан психологічного здоров'я, алкогольна та наркотична залежність.

Згідно з „Медичною енциклопедією” більшість самогубств — це наслідок психічної нелуги. Спрошено можна представити таку схему причинно-наслідкових зв'язків суїциду: невдоволення життям — відчай — депресія — порушення психічного здоров'я — самогубство. Звісно, що у житті все набагато складніше.

### 5.3. УТОПЛЕННЯ

Значна кількість смертей у побутовій сфері припадає на утоплення. В Україні щороку гине на воді близько 4 тис. чоловік.

У разі нещасного випадку на воді треба якнайшвидше допомогти потопляючому. Діяти слід оперативно, рішуче, без метушні. Якщо на місці події не виявилось рятувальних засобів (немає човна, рятувального круга), потопляючого потрібно рятувати вишав. При цьому рятувальник повинен чітко уявити собі і швидко виконувати всю послідовність необхідних, в тій чи іншій ситуації, дій. Спочатку необхідно добігти до берегу яконайближче до того, хто тоне, на ходу знімаючи з себе одяг та взуття. Потім увійти у воду і пливти з урахуванням швидкості течії, зберігаючи при цьому силу для наступних рятувальних дій. Стрибати у воду, тим більше головою вниз, у незнайомому місці не можна. Це небезпечно для рятувальника. Якщо потерпілий занурився у воду, то необхідно пірнути і знайти його. Коли потерпілий лежить на дні, то наблизившись до нього, слід обхопити його під руки або обома руками за руку, відштовхнутися від дна і виплисти на поверхню води. Якщо потопляючий знаходиться на поверхні, необхідно спробувати його заспокоїти. При невдалій спробі краще підпливати до потопляючого ззаду, щоб уникнути його захватів, від яких буває важко звільнитись. Рятувальнику необхідно пам'ятати, що при будь-якому захваті занурення під воду сприяє звільненню від нього, оскільки потопляючий буде прагнути запливти над водою. Якщо ж цей прийом не дозволить звільнитися від захвату, то слід застосувати больовий прийом або больовий прийом у поєднанні із зануренням.

Характер надання допомоги потерпілому після винесення з води залежить від важкості його стану. Якщо потерпілий не втратив свідомості, пульс та дихання задовільні, то його слід покласти на тверду суху поверхню так, щоб голова була низько опущена, роздягнути, розтерти сухим рушником, перелягнути в сухий одяг, обгорнути теплою ковдрою та дати гарячий чай чи каву. Якщо свідомість відсутня, але є пульс та дихання необхідно піднести до носа потерпілого вату змочену нашатирним спиртом і виконати вищезазначені процедури. При відсутності серцевої діяльності та дихання застосовують найпростіші методи оживлення організму. Перш за все, як найшвидше видаляють рідину із дихальних шляхів та шлушка потерпілого.

Після надання першої допомоги, незалежно від ступеня важкості стану, потерпілого необхідно доставити до найближчого медичного закладу, оскільки навіть при легких випадках можливі тяжкі ускладнення, що можуть спричинити навіть смерть потерпілого.

### 5.4. ОТРУСННЯ

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я у європейських країнах з приводу гострих отруєнь у лікарні щорічно потрапляє не менше 1 людини на кожну тисячу населення, причому більше 1% таких потерпілих помирає.

#### 5.4.1. ХАРЧОВІ ОТРУСННЯ

Одним із найбільш поширених джерел харчових отруєнь можуть бути продукти, заражені деякими мікробами, що виділяють дуже сильні токсини (отрути білкового походження). Це, в першу чергу, паличка ботулінуса, токсин якої є найбільш сильним із природних отрут. Смертельною є доза всього лише 0,0002 мг. Харчові отруєння виникають при вживанні консервованих продуктів — м'яса, риби, плодів та овочів, заражених спорами цих бактерій, що розвиваються в анаеробних (без доступу кисню) умовах. Після звичайного, як для будь-якого харчового отруєння початку (блювання, болі в животі, понос) через кілька годин послаблюється зір, порушується мова та ковтання, внаслідок паралічу м'язів носоглотки та гортані. Надалі розвиваються паралічі інших м'язів, в тому числі дихальних, що, як правило, призводить до смерті.

Загальні принципи профілактики харчових отруєнь зводяться до наступного:

- будь-які сумніви щодо доброї якості харчових продуктів, готових до споживання, особливо консервованих, необхідно вирішувати на користь власного здоров'я і відмовлятися від їх споживання;

- подібно правилам дорожнього руху, правила особистої гігієни при умові їх суворого дотримання надійно зберігають життя сучасної людини від невидимої токсико-інфекційної небезпеки;

- будь-який замінець (сурогат) алкоголю — потенційна отрута, тому вживання алкогольних напоїв сумнівного походження — це великий ризик для життя та здоров'я;

- при приготуванні харчових продуктів необхідно суворо дотримуватись правил їх кулінарної обробки.

#### 5.4.2. ОТРУСННЯ ГРИБАМИ

Отруйних грибів у Європі налічується близько 80 видів, з них дуже небезпечних — 20—25.

Різні види отруйних грибів з'являються з ранньої весни і до кінця осені, тому і потерпіти від них можна протягом усього цього періоду. Статистика враховує лише ті випадки отруєнь, які зумовлюють тяжкі захворювання або закінчуються смертю. Такі отруєння, внаслідок яких виникає розлад шлунково-кишкової діяльності або інші шкідливі симптоми, здебільшого залишаються незареєстрованими. Треба зазначити, що часто і сам потерпілий через свою необізнаність щодо отруйних грибів вважає, що нездужає з інших причин.

Залежно від складу і вмісту отруйні гриби викликають легкі нетривалі захворювання, з яких найчастішими є розлад шлунково-кишкової діяльності, що закінчується одужанням. Але вони можуть спричинитися й до тяжких, смертельних отруєнь. Слід зауважити, що наслідок отруєння грибами залежить також від віку та стану здоров'я людини, кількості спожитих грибів тощо. При отруєнні грибами в жодному разі не можна вживати алкоголь, оскільки він сприяє більш швидкому всмоктуванню в організм грибної отрути. Правильне лікування можливе лише при безпомилковому визначенні виду гриба, що його з'їв потерпілий.

Отрути, які містяться в грибах, поділяють на три групи.

Першу становлять отрути місцевої збуджуючої дії (деякі сирожки, печериця рудюча отруйна, недоварені опеньки осінні справжні). Вони спричиняють лише порушення травлення, їхня дія проявляється через 1–2 години після споживання.

Друга група отрут (мухомори червоний, пантерний) діє на нервові центри. Відчувається отруєння через 0,5–2 години в формі сильної нудоти, блювання, поносу з болями, запаморочення, втрати свідомості, надмірного потіння, сп'яніння, приступів сміху, плачу, галюцинацій. Звичайно отруєння минає, але в деяких людей перебіг його тяжкий. Хворому неодмінно потрібна лікарська допомога і постільний режим.

Третя група отрут (бліда поганка та деякі мухомори) спричиняє найтяжчі, смертельні отруєння. Дія їх проявляється дуже пізно — через 8–48 годин. Отрута потрапляє до шлунка, однак перебування її там не викликає помітних ознак отруєння. Навіть тоді, коли отрута, підхоплена кров'ю, досягла усіх органів, на перших порах непомітно порушень стану здоров'я. Виявляється отруєння лише тоді, коли речовини досягли мозку і впливають на нервові центри, що регулюють діяльність певних органів. Після цього від посилення діяльності мускулатури шлунка надмірно виділяються шлунковий сік і слиз, що є причиною сильного блювання, поносу. Організм збезводнюється, згущується кров, настає нестерпна спрага, сициють губи, нігті, і холонуть руки і ноги, виникають судороги. Згодом отрута паралізує нерви, які регулюють роботу кровоносних судин. Судини розслаблюються, в них затримується кров. Кров'яний тиск падає. Коли організм переборює цю стадію отруєння, стан

хворого на короткий час покращується, однак саме тоді відбувається жирове переродження печінки, цироз, серця. Стан хворого погіршується, і майже завжди настає смерть.

### 5.4.3. МЕДИКАМЕНТОЗНЕ ОТРУЄННЯ

Відомо, що медикаментозні препарати, що приймаються людиною за певних обставин у відповідних дозах сприяють відновленню різноманітних функцій організму, тобто мають лікувальну дію. В той же час завищені дози таких препаратів часто спричиняють гострі отруєння.

Найбільш часті випадки медикаментозного отруєння сподійними та заспокоїливими препаратами. При тривалому лікуванні людини здається, що прийнята доза вже не діє і вона самовільно збільшує її, що може викликати отруєння. Це так зване неумисне отруєння ліками. Іноді трапляються також навмисні отруєння медикаментозними препаратами з метою самогубства.

### 5.4.4. ОТРУЄННЯ ОТРУТОХІМІКАТАМИ

Отрутохімікати, що використовуються для захисту рослин та тварин, дістали назву пестицидів (під латинського „pestis” — зараза, „cide” — вбивати).

Термін „пестициди” тепер об'єднує близько 1000 хімічних сполук. Загальне виробництво пестицидів у світі досягло 2 млн. тон. У середньому на один гектар у світовому масштабі вноситься 0,3 кг пестицидів, а у країнах Західної Європи — близько 3 кг. Ведення сільського господарства в сучасних умовах немислиме без використання пестицидів. Відомо, що у економічно слабозрозвитих країнах до 50% врожаю гине від бур'янів, шкідників і хвороб, а в промислових державах — лише 15–20%. У США витрати на пестициди становлять щорічно близько 4 млрд. доларів, однак їх використання дозволяє одержати додаткової продукції на 15–18 млрд. доларів.

Залежно від призначення пестициди поділяються на такі основні групи: гербіциди (знищують бур'яни), зооциди (знищують гризунів), інсектициди (знищують шкідливих комах), фунгіциди (знищують грибових збудників хвороб рослин).

Незважаючи на те, що до виробництва, зберігання та застосування пестицидів пред'являються відповідні вимоги, вони все ж мають високий ступінь отруйності, і особливо ті, які містять стійкі

сполуки. Отрутохімікати можуть потрапити в організм людини через органи дихання, шлунково-кишковий тракт та шкіру.

### **5.5. ПОБУТОВІ ПРЕДМЕТИ ТА ЗАСОБИ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ ЯК ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕКИ**

Більшість сучасних побутових предметів можуть виділяти забруднювачі повітря. Деякі з них виділяють по кілька забруднювачів, а використання інпих може мати прямий шкідливий вплив, який посилюється великими об'ємами сучасних квартир особливо, коли вони погано вентилуються, а також при порушенні правил поводження з побутовими предметами.

Проведені обстеження однієї з квартир у відносно чистому районі великого міста показали наявність в повітрі квартири більше 50 шкідливих хімічних речовин, причому концентрації деяких з них перевищували гранично допустимі норми. Встановлено, що килимові покриття, килими, лінолеуми, лаковані меблі та підлога, різні полімерні та поліетиленові вироби виділяють хлорвініл, дибутилфталат, ефірні сполуки, формальдегід, аміак, поліциклічні ароматичні вуглеводні. З повітрям увесь цей "набір" потрапляє в організм людини, руйнує імунну систему і навіть може спричинювати зміну генетичного коду.

В побуті ми широко використовуємо різноманітні засоби побутової хімії, які значно полегшують домашню роботу, разом з тим вони можуть становити потенційну небезпеку для нашого здоров'я і навіть життя.

### **5.6. ОСНОВНІ ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ В ПОБУТІ**

Всі засоби побутової хімії, навіть звичайний пральний порошок чи сода, повинні зберігатись таким чином, щоб до них не могли дістатися діти. Ці засоби необхідно обов'язково зберігати окремо від будь-яких харчових продуктів.

Всі хімічні речовини, що зберігаються в будинку чи квартирі повинні бути у відповідних ємкостях з чіткими написами. Не варто зберігати в квартирі невідомі хімічні речовини, або такі, у яких вийшов термін використання. Засоби, що містять в значних кількостях агресивні хімічні речовини (кислоти, луги тощо) повинні щільно закриватися і мати етикетку. При роботі з ними потрібно надягати гумові рукавички, захисні окуляри, халати, а після закінчення роботи необхідно добре вмити теплою водою з милом і рукавички, і руки.

Засоби, небезпечні в пожежному відношенні (бензин, ацетон, гас, деякі засоби для виведення плям та ін.) повинні стояти в щільно закритих ємкостях, бажано, що не біються, подалі від джерел тепла та вогню.

При роботі з пожежонебезпечними засобами забороняється палити цигарки, запалювати сірники, включати електронагрівальні прилади. Найбільш небезпечні випари горючих та легкозаймистих рідин. Тому краще всього працювати з такими речовинами (бензин, ацетон) на повітрі, поза помешканням.

Перед тим, як застосовувати будь-який засіб, необхідно уважно прочитати всі вимоги та рекомендації, наведені на утикетці чи в інструкції щодо використання і суворо дотримуватися їх (особливо ретельно при роботі з отрутохімікатами). Хімічні засоби необхідно застосовувати лише в таких кількостях, які вказані в інструкції.

Не можна нахилятися низько над ємкостями з хімічними речовинами (і тим більше нюхати їх, сильно втягуючи повітря) і над рідиною, що кипить, особливо при вливанні в неї нової порції рідини чи всипанні порошку. Гарячі рідини не можна вливати в скляний посуд.

Правила безпеки стосуються і аерозольних балончиків. Вони повинні зберігатися у вертикальному положенні, подалі від джерел тепла. При розпиленні з балончика не можна палити, запалювати газові горілки. Балончики ні в якому випадку не можна давати дітям, їх не можна розбирати і не рекомендується викидати до повного використання вмістимої речовини.

При використанні отрутохімікатів для боротьби зі шкідниками присадибній ділянці, а також для знищення комах та гризунів в помешканні, необхідно виконувати встановлені правила безпеки. Всі роботи з отрутохімікатами необхідно проводити в спеціальному одязі - халаті, комбінезоні, надягати гумові рукавички. Рекомендується також користуватись захисними окулярами та марлевою пов'язкою чи респіратором для захисту органів дихання (особливо при оприскуванні рослин). Після роботи необхідно вмити руки і лице з милом, прополоскати ротову порожнину. Робочий одяг необхідно випрати.

Якщо після роботи залишилися невикористані розчини отрутохімікатів, то їх ні в якому випадку не можна зливати у каналізацію, водоймище чи річку; їх необхідно закопати в землю у віддаленому від помешкання місці.

При обробці отрутохімікатами приміщення, необхідно вивести з нього всі харчові продукти, кухонний посуд, домашніх тварин та птахів, а також акваріуми.

Слід пам'ятати, що це варто створювати в квартирі значних запасів побутових хімічних препаратів, оскільки це призводить до збільшення концентрації токсичних випарів в жилих приміщеннях.

Отже, дотримання всіх вищезазначених простих правил, а також інструкції щодо правильного застосування препарату забезпечить безпеку при роботі з засобами побутової хімії та отрутохімікатами. Однак в побутових умовах все ж бувають випадки, коли необхідно надати термінову медичну допомогу при отруєннях, оніах до прибуття лікаря.

## 5.7. ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ ТРАВМАХ, ОТРУСНІЯХ ТА ОШКАХ

### 5.7.1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО ПЕРШУ ДОПОМОГУ

Згідно статистичних даних саме в побутових умовах виникає найбільше ситуацій, при яких людині необхідно надати першу допомогу.

Перша допомога — це найпростіші, термінові та необхідні заходи для рятування життя і попередження ускладнень, які проводяться до прибуття лікаря чи доставки потерпілого до медичного закладу. Від правильного та своєчасного надання першої допомоги залежить успіх наступної медичної допомоги та подальшого лікування, а інколи і життя потерпілого.

Перша допомога включає в себе три групи заходів:

- негайне припинення дії зовнішніх уражаючих факторів (збити полум'я з одягу, що горить на людині, від'єднати потерпілого від джерела струму тощо) або видалення потерпілого з несприятливих умов (витягнення з води, палаючого будинку, приміщення, заповненого отруйним газом);

- надання невідкладної медичної допомоги потерпілому залежно від його стану та характеру травми, нещасного випадку чи раптового захворювання (зупинка кровотечі, накладання пов'язки на рану, штучне дихання, масаж серця тощо);

- негайний виклик лікаря швидкої допомоги чи організація транспортування потерпілого до найближчого медичного закладу.

Транспортувати потерпілого слід не лише швидко, але й правильно, тобто в положенні, найбільш безпечному для нього з огляду на вид та характер травми чи захворювання. Найкраще для транспортування потерпілого користуватись спеціалізованим транспортом. За його відсутності необхідно пристосувати для цього будь-який інший транспортний засіб, наприклад підстиляють у кузов вантажної машини шар ялинкових гілок чи сіна, на які потім ставлять ноші, кладуть матраци тощо. Для перенесення потерпілого використовують ноші, а за їх відсутності — інші способи.

Найчастіше в побутових умовах (і не лише в них) виникає необхідність у наданні першої допомоги при травмах (поранення, кровотечі, вивихи, переломи та ін.), отруєннях, оніах, ураженнях електричним струмом, утопленнях.

### 5.7.2. ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ ТРАВМ

При пораненнях перша допомога зводиться до зупинки кровотечі, оскільки втрата крові погіршує протікання життєвоважливих процесів в організмі людини, а при тяжких випадках — може спричинити смерть. Інтенсивність кровотеч залежить від площі та глибини рани (кількості ушкоджених судин), характеру ушкоджень, виду судини, що кровоточить. Залежно від виду ушкодженої судини розрізняють артеріальні, венозні, артеріо-венозні та капілярні кровотечі. Вони також можуть бути зовнішніми та внутрішніми.

Якщо зовнішня рана, наприклад на руці чи позі, неглибока та невелика, то для того щоб зупинити кровотечу, достатньо накладити на неї асептичну пов'язку та тугіше забинтувати. Пов'язка повинна складатись із кількох шарів марлі та вати. При цьому необхідно слідкувати за тим, щоб пов'язка не надто сильно перетягувала руку (чи ногу), тобто щоб нижче місця, на яке вона накладена, шкіра не синіла.

Якщо кров із рани б'є струменем у ритмі пульсу чи фонтанчиком і має яскравий колір, значить пошкоджена артерія. В такому випадку потерпілого слід якнайшвидше доставити до медичного закладу, однак попередньо необхідно постаратись зупинити кровотечу шляхом накладання джгута чи закрутки вище місця пошкодження, ближче до тулуба. Закрутку можна зробити із носової хустинки, краватки, шнурка. Щоб не пошкодити шкіри, під закрутку чи джгут необхідно підкласти м'яку тканину.

Джгут чи закрутку кожні 1 — 1,5 години відпускають на 10–15 хвилин, притиснувши в цей час пальцями артерію до кістки вище рани в типових місцях. Зупинити кровотечу притисканням (пальцем) артерії необхідно і в тому випадку, коли джгута немає під рукою чи коли готують закрутку.

При вивихах, переломах, розривах та розтягненні зв'язок особливо важливо забезпечити нерухомість ушкодженої кінцівки. Якщо травма (розтягнення, розрив зв'язок, вивих) не супроводжується переломами кісток, можна обмежитись тугою пов'язкою, яка робить нерухомою травмовану кінцівку в ушкодженому суглобі.

В результаті сильної механічної дії (удар, падіння тощо) може статися перелом — пошкодження кісток з порушенням їх цілісності. Переломи бувають закриті та відкриті, коли пошкоджені м'язи та шкіра.

Найчастіше зустрічаються переломи довгих кісток кінцівок. Ознаки перелому: різкий біль, неможливість використання кінцівок, набряк та крововилив в зоні перелому, зміни рухомості та форми ушкодженої кінцівки.

Перша допомога при переломах: фіксація кісток в області перелому; протишокові заходи; транспортування потерпілого до медичного закладу. Ні в якому разі не можна самому виправляти зломану кінцівку. Необхідно відразу накласти шину використавши для цього відповідний наявний предмет (лінійку, дошку, палицю тощо). Довжина шини повинна бути такою, щоб вона заходила на ті два суглоби кінцівки, між якими стався перелом. Шину прив'язують в кількох місцях (бинтом, шматком матерії, паском) не надто туго, разом з тим так, щоб шина була нерухомою.

Якщо перелом відкритий, то необхідно обробити шкіру навкруги рани йодом чи іншим антисептиком, а на рану накласти стерильну пов'язку. При відкритому переломі кінцівки зі значною кровотечею перед накладанням шини необхідно накласти кровоупиняючий джгут чи закрутку. Якщо є підозра перелому хребта, то потерпілого обережно кладуть на лист фанери чи широку дошку і лише після цього відправляють до медичного закладу.

### 5.7.3. ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ ОТРУСННЯХ

При отруєннях, особливо невідомими хімічними речовинами, необхідно негайно викликати лікаря. Але ще до його прибуття слід правильно надати потерпілому необхідну допомогу.

До прибуття лікаря перша допомога при будь-якому отруєнні полягає у якнайшвидшому припиненні контакту потерпілого з токсичною речовиною та у видаленні отрути із організму, або (при неможливості видалення) у нейтралізації її в організмі. При потрапленні отруйних речовин на шкіру необхідно терміново змити ділянку тіла водою з милом. Дуже часто ефективним засобом для виведення отрути є промивання шлунка, при умові, що токсична речовина потрапила в організм через кишково-шлунковий тракт. Потерпілому потрібно дати випити відразу кілька склянок води з питною содою (1 чайна ложка на 1 склянку води) чи зі слабким розчином марганцювокислого калію (бліді рожевий колір) і натиснувши на корінь язика, викликати блювання. Промивання проводять 3—4 рази. Після цього дають суспензію активованого вугілля, яке має хороші адсорбційні властивості. Для очищення кишківника використовують сольове проносне (20 г гіркої солі на 0,5 склянки води). Потім потрібно дати випити потерпілому міцний чай чи каву. Давати молоко не можна, оскільки, в більшості випадків, воно прискорює потрапляння токсичних речовин у кишківник і перешкоджає виведенню їх із організму.

При втраті свідомості потерпілого необхідно покласти без подушки, краще на живіт, голову повернути в сторону, щоб уникнути попадання блювотних мас в дихальні шляхи при блюванні, давати нюхати нашатирний спирт.

При отруєнні медикаментозними препаратами чи алкоголем до прибуття лікаря не можна залишати хворого одного, оскільки в нього може розвинути збудження.

Якщо відомо, що отруєння виникло в результаті потрапляння в шлунок кислоти чи лугу (оцтова кислота, нашатирний спирт, кальцинована сода тощо), то до прибуття швидкої допомоги необхідно негайно видалити слину та сліз із рота потерпілого. Загорнувши чайну ложку в шматок марлі, хустину чи серветку прозирають ротову порожнину. Якщо виникли ознаки задихи, проводять штучне дихання - краще способом рот в ніс, оскільки слизова оболонка рота обпечена. Промивати шлунок самостійно в будь-якому випадку категорично заборонено, оскільки це може посилити блювання, призвести до попадання кислоти чи лугу у дихальні шляхи. Можна лише дати потерпілому випити 2—3 склянки (не більше!) води, щоб розбавити кислоту чи луг і зменшити тим самим їх припікаючу дію. За жодних обставин не можна пробувати „нейтралізувати“ агресивні рідини даючи слабкий луг при отруєнні кислотою, чи слабку кислоту при отруєнні лугом, оскільки при цьому утворюється велика кількість вуглекислого газу, що призводить до розтягування шлунку, посилення болю та кровотечі.

### 5.7.4. ПЕРША ДОПОМОГА ПРИ ОШКАХ

Опік — це пошкодження тканин, яке виникає під дією високої температури, хімічних речовин, електричного струму, сонячного та радіоактивного випромінювання. В побуті найбільш часто зустрічаються термічні опіки.

При наданні першої допомоги необхідно перш за все усунути причину, що викликали опік. Якщо горить одяг, то необхідно збити полум'я потоком води або загорнути потерпілого в ковдру, пальто чи щільну тканину. Часто одяг, що горить викликає у людини паніку, вона втрачає орієнтацію, починає бігти, тим самим посилюючи полум'я. В такому випадку потерпілого необхідно збити з ніг та погасити полум'я. За відсутності сторонньої допомоги потерпілому необхідно лягти на землю і спробувати загасити полум'я, катаючись по землі. Не можна зривати одяг з обпеченого місця. Його розрізають ножицями і обережно знімають, а частини одягу, що прилипли до рани залишають.

При обмеженому термічному опіку слід відразу розпочати охолодження місця опіку водопровідною водою протягом 10—15 хвилин.



Після цього на обпечене місце накладають стерильну пов'язку. Для зменшення болю застосовують знеболюючі засоби (анальгін, амідопірін тощо) після цього необхідно звернутись до лікаря. При великих опіках накладають пов'язки або обгортають потерпілого чистим простирадлом, дають знеболююче, напувають гарячим чаєм і, укутавши ковдрою, доставляють в лікарню.

Якщо на шкіру потрапили агресивні хімічні речовини, то їх швидко змивають великою кількістю води, накладають стерильну пов'язку і направляють потерпілого в лікарню.

При сильних опіках окропом необхідно негайно облити уражені місця великою кількістю холодної води. Не можна відкривати пухирі чи знімати шкіру з обпечених місць, а також змащувати рани жиром, олією чи мазями. До прибуття швидкої допомоги на обпечені місця необхідно накласти стерильні пов'язки.

Слід зазначити, що в домашній аптечці варто мати протиопіковий засіб в аерозольній упаковці (продається в аптеках), який можна застосувати до прибуття лікаря. Адже наслідки опікових уражень значною мірою залежать від часу надання лісової допомоги. Окрім незаражуючої та загоюючої цей засіб має ще й знеболюючу дію.

При опіках пальців рекомендується негайно опустити обпечений палець в міцний (фіолетового кольору) розчин перманганату калію (невелику склянку із задалегіть заготовленим таким розчином бажано мати на кухні) або у натерту картоплю.

Профілактика опіків в побуті — це перш за все дотримання елементарної обережності при приготуванні їжі, використанні пічного опалення та ін. Необхідно слідкувати за справністю електроприладів та електропроводки.

### Питання до самоперевірки

1. Характеристика побутового травматизму.
2. Побутова хімія — як джерело небезпеки.
3. Побутова предмети як джерело небезпеки.
4. Назвати види отруєнь. Дати характеристику кожному з видів отруєнь.
5. Основні правила безпеки в побуті.
6. Що таке "перша допомога" та групи заходів "першої допомоги".
7. Перша допомога при пораненнях та кровотечах.
8. Перша допомога при отруєннях.
9. Перша допомога при опіках.
10. Перша допомога при вивихах та переломах.

## Тема 6: НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ МИРНОГО ТА ВОЄННОГО ЧАСУ

### 6.1. ПРИЧИННИ ВИНИКНЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Безпека життєдіяльності оперує певними термінами, частина котрих наводиться нижче.

Надзвичайна ситуація — порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи іншою небезпечною подією, яка і призвела (може призвести) до загибелі людей та до значних матеріальних втрат.

Стихійне лихо — явище природи, яке викликає катастрофічні наслідки і характеризується раптовим порушенням нормального життя та діяльності населення, загибеллю людей, руйнуваннями або пошкодженнями будівель та споруд, знищенням матеріальних цінностей.

Небезпечне природне явище — явище природного походження або результат діяльності природних процесів, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть уражати людей, промислові об'єкти та довкілля.

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

Катастрофа — великомасштабна аварія чи інша подія, що призводить до важких, трагічних наслідків.

В Україні щорічно виникають тисячі важких надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, внаслідок яких гине велика кількість людей, а матеріальні збитки сягають кількох мільярдів гривень. Нині в багатьох областях України у зв'язку з небезпечними природними явищами, аваріями і катастрофами обстановка характеризується як дуже складна. Тенденція зростання кількості природних і особливо техногенних надзвичайних ситуацій, важкість їх наслідків змушують розглядати їх як серйозну загрозу безпеці окремої людини, суспільства та навколишньому середовищу, а також стабільності розвитку економіки країни. Для роботи в районі надзвичайної ситуації потрібно залучати значну кількість людських, матеріальних і технічних ресурсів.

15 липня 1998 року Постановою Кабінету Міністрів України №1099 "Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій" затверджено

"Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій". За характером походження пошій, котрі зумовлюють виникнення надзвичайних ситуацій на території України, розрізняють наступні їх види:

надзвичайні ситуації техногенного характеру — 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;

— надзвичайні ситуації природного характеру — небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільсько-господарських тварин, масове ураження сільсько-господарських рослин хворобами чи шкідливиками, зміна стану водних ресурсів та біосфери;

— надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру, пов'язані з протиправними діями терористичного та анти-конституційного 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 чи морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї;

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

В залежності від територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, розрізняють чотири рівня надзвичайних ситуацій:

— надзвичайна ситуація загальнодержавного рівня - це надзвичайна ситуація, яка розвивається на території двох та більше областей (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя) або загрожує трансграничним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси у обсягах що перевищують власні можливості окремої області (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя), але не менше одної відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

— 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 та Севастополя або загрожує перенесенням на територію суміжної області України, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремого району але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету,

— надзвичайна ситуація місцевого рівня - це надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно-небезпечного об'єкту, широким поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня також належать 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 розгортається на території об'єкта або на самому об'єкті і наслідки якої не виходять за межі об'єкта або його санітарно-захисної зони.

#### Питання до самоперевірки

1. Що таке надзвичайна ситуація та стихійне лихо?
2. Що таке аварія і катастрофа?
3. Класифікація НС за характером походження.
4. Класифікація НС за територіальним поширенням.
5. Назвати НС природного характеру, дати характеристику.
6. Назвати НС техногенного характеру, дати характеристику.
7. Назвати НС соціально - політичного характеру, дати характеристику.
8. Назвати НС воєнного характеру, дати характеристику.
9. Назвати НС загальнодержавного та регіонального рівнів.
10. Назвати НС місцевого та об'єктового рівнів.

## Тема 7: ОРГАНІЗАЦІЯ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

### 7.1. ЗАХОДИ ЩОДО ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Організація життєзабезпечення населення в екстремальних умовах є комплекс заходів, спрямованих на створення і підтримання нормальних умов життя, здоров'я і працездатності людей.

Він включає:

- управління діяльністю робітників та службовців, всього населення при загрозі та виникненні надзвичайних ситуацій;
- 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, вододжерел від радіаційного, хімічного та біологічного зараження (забруднення);
- житлове забезпечення і працевлаштування;
- комунально-побутове обслуговування;
- медичне обслуговування;
- навчання населення способам захисту і діям в умовах надзвичайних ситуацій;
- розробка 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;
- підготовка сил та засобів і ведення рятувальних і інших невідкладних робіт в районах лиха і осередках ураження;
- забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, порядок поведінки; морально-психологічну підготовку і міри, щодо підтримування високої психологічної стійкості людей в екстремальних умовах;
- заходи, спрямовані на попередження, запобігання або послаблення несприятливих для людей екологічних наслідків надзвичайних ситуацій та інші заходи.

Всі ці заходи організуються державною виконавчою владою областей, районів, міст, районів у містах, селищ і сіл, органами управління цивільної оборони при чіткому погодженні між ними заходів, що проводяться. Керівники підприємств, установ і організацій є безпосередніми виконавцями цих заходів. Заходи розробляються завчасно,

відображаються в планах ЦО і виконуються в період загрози та після виникнення надзвичайної ситуації.

### 7.2. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

#### 7.2.1. ЗАХИСНІ СПОРУДИ

Захисні споруди в залежності від захисних властивостей поділяються на:

- сховища;
- протирадіаційні укриття (ПРУ);
- найпростіші укриття — щілини.

#### 7.2.2. ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Індивідуальні засоби захисту (ІЗЗ) призначені для захисту людини від радіоактивних та отруйних речовин і бактеріальних засобів.

За призначенням вони поділяються на засоби захисту органів дихання і засоби захисту шкіри.

За принципом захисту ІЗЗ поділяються на функціональні та ізолювальні.

Захист органів дихання від радіоактивного пилу забезпечують такі прості засоби, як протипилова тканинна пов'язка, ватяно-марлева пов'язка.

Вони прості за будовою і можуть бути виготовлені в домашніх умовах з наявних матеріалів.

У системі ЦО дорослого населення використовуються фільтрувальні протигази ГП-5, ГП-5М, ГП-7. Для дітей використовуються протигази ДП-6, ДП-6М, ПДФ-ПДФШ, а також захисна дитяча камера КЗД-4.

Засоби захисту шкіри призначені для захисту тіла людини від отруйних речовин, біологічних засобів та радіоактивного зараження від СДОР та для проведення дегазаційних, дезінфекційних і дезактиваційних робіт.

До засобів захисту шкіри відносяться:

- підручні засоби захисту;
- загальновійськовий захисний комплект ЗЗК;
- легкий захисний костюм Л-1;
- комплект захисного фільтрувального одягу ЗФО.

### Питання до самоперевірки

1. Що таке організація життєзабезпечення населення в екстремальних умовах?
2. Назвати комплекс заходів щодо життєзабезпечення населення в умовах НС.
3. Які засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) ви знаєте?
4. Які ви знаєте захисні споруди?
5. Які ви знаєте ЗІЗ органів дихання?
6. Які ви знаєте ЗІЗ шкіри?
7. Чим відрізняються сховища від простих укриттів?
8. В чому різниця між фільтруючим та ізолюючим протигазами?
9. Назвіть види заражень.
10. Дати характеристику протирадіаційному укриттю (ПРУ).

### Тема 8: Правові, нормативно – технічні й організаційні основи забезпечення безпеки життєдіяльності

Законодавство з “Безпеки життєдіяльності” включає в себе наступні законодавчі акти України:

- про охорону здоров'я;
- про охорону праці;
- про дорожній рух;
- про цивільну оборону;
- про охорону навколишнього середовища і ін.

#### 8.1. ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ ТА ПРИРОДНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Законодавство України з питань забезпечення техногенно-природної безпеки має ряд суттєвих особливостей, які значним чином впливають, з одного боку, на об'єкти та взаємовідносини в суспільному житті, які ним регулюються, а з іншого боку на можливості удосконалення законодавства як такого.

Ці особливості багато в чому обумовлені складним процесом формування нормативно-правової бази взагалі. На сьогодні вона є результатом і наслідком тих змін в суспільно-політичному житті України, які почалися в 1991 році одночасно з розпадом Радянського Союзу. Введення в дію нових законодавчих актів є дуже складним та консервативним процесом, який, як правило, займає значний проміжок часу. Це пов'язано головним чином з тим,

що прийняття навіть одного законодавчого акта тягне за собою необхідність внесення змін у вже існуючі норми вищого порядку, розробку та впровадження ряду підзаконних актів до простої інструкції включно та вирішення комплексу проблем та протиріч, що виникають під час заміни одного акта іншим. Оскільки внесення змін до законодавчих актів процедурно не відрізняється від прийняття нових, то у зв'язку із переваженням роботою законодавчого органу, процес отримання сучасного та угодженого законодавства дуже уповільнюється. Цю особливість необхідно постійно враховувати під час аналізу законодавства з питань надзвичайних ситуацій.

Надзвичайні ситуації виникають у всіх сферах суспільного життя і, відповідно, взаємовідносини в таких випадках описуються різними законодавчими актами досить різного спрямування та призначення. Одночасно всі законодавчі акти в галузі надзвичайних ситуацій умовно можна розділити на кілька великих груп за об'єктами регулювання.

До першої відносяться акти Верховної Ради України та Президента України, які безпосередньо регулюють суспільні взаємовідносини під час виникнення та протікання окремих видів або груп видів надзвичайних ситуацій та подальшої ліквідації їх наслідків. Сюди, зокрема, належать Закони України “Про надзвичайний стан”, “Про цивільну оборону України”, “Про аварійно-рятувальні служби”, “Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи”, “Про статус і соціальний захист громадян, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи”, “Про карантин рослин”, “Про охорону праці”, “Про охорону атмосферного повітря”, “Про цивільну оборону України”, “Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку”, “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”, “Про поведінку з радіоактивними відходами”, “Про формування фонду для здійснення заходів щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи та соціального захисту населення”, “Про охорону навколишнього природного середовища”, “Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань”, “Про пожежну безпеку”, Постанови Верховної Ради України “Про затвердження Положення про резервний фонд Кабінету Міністрів України”, “Про Концепцію (основи державної політики) національної безпеки України”, Укази Президента України “Про концепцію захисту населення і території у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій”, “Про вдосконалення системи реагування на надзвичайні ситуації на водних об'єктах” та деякі інші нормативно-правові документи такого рівня.

До другої групи відносяться законодавчі акти, які опосередковано впливають на взаємовідносини під час надзвичайних ситуацій або регулюють процеси спрямовані на підтримання належного рівня техногенної та природної безпеки. Це, насамперед, Водний кодекс України, Лісовий кодекс України, Закони України “Про страхування”, “Про екологічну експертизу”, “Про тваринний світ”, “Про дорожній рух”, “Про пестициди та агрохімікати”, “Про

трубопровідний транспорт", "Про державний матеріальний резерв", "Про приватизацію майна державних підприємств", "Про ветеринарну медицину", "Про мобілізаційну підготовку та мобілізацію", "Про енергозбереження" тощо.

Видокремленою групою нормативно-правових актів, причетних до регулювання процесів забезпечення техногенної та природної безпеки, є такі, що регулюють діяльність сил та формувань, що можуть залучатися, при певних обставинах, до ліквідації надзвичайних ситуацій. Це Закони України "Про міліцію", "Про збройні сили України", "Про службу безпеки України", "Про війська цивільної оборони" тощо.

Крім того, існує ряд законодавчих актів, включаючи Конституцію України, які мають загальний характер і їх дотримання є обов'язковим для суб'єктів права в країні, незалежно від роду занять та сфери компетенції. Вони відіграють відчутну роль і в сфері техногенної та природної безпеки, оскільки будь-яке удосконалення специфічної частини законодавства має повно корелюватися з ними. Зокрема, це Земельний кодекс України, Закони України "Про бюджетну систему України", "Про власність", "Про систему оподаткування", "Про державну таємницю", "Про міжнародні договори України", "Про органи місцевого самоврядування в Україні" тощо.

Аналогічно побудована система підзаконних документів, які по суті в одному випадку розкривають положення та механізм дії існуючих законодавчих актів, а в іншому - впорядковують взаємовідносини, які ще не врегульовані законами. До найбільш важливих нормативних документів такого плану відносяться наступні акти Кабінету Міністрів України, що прямо регулюють систему забезпечення техногенної та природної безпеки: Положення про Єдину державну систему запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій, Положення про Цивільну оборону України, Основні засади створення в Україні підсистеми рятування і ліквідації небезпечних забруднень на воді Єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, Порядок використання коштів при запобіганні і ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків, Положення про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища, Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах та організаціях, Положення про Державну гірничорятувальну службу у вугільній промисловості, Положення про надзвичайну протипізоотичну комісію, Положення про державну службу медицини катастроф, Положення про національну систему сейсмічних спостережень та підвищення безпеки проживання населення у сейсмонезбезпечних регіонах та деякі інші.

Крім того, окремі надзвичайні ситуації чи загострення несприятливої техногенної та природної обстановки регулювались та регулюються окремими постановами Кабінету Міністрів України, наприклад: "Про причини аварії на головній насосній станції Диканівських очисних споруд м. Харкова, ліквідацію її наслідків і заходи щодо забезпечення безаварійної роботи підприємств", "Про невідкладні комплексні заходи щодо безаварійного пропуску льодоходу, повені та дощових наводків у весняний період 1996 року", "Про причини аварії на міському транспорті у м. Дніпродзержинську та заходи щодо забезпечення безпечної роботи міського пасажирського транспорту в Україні", "Про комплексні заходи щодо ліквідації наслідків стихійного лиха у Волинській області" тощо.

Дуже важливими регулюючими нормативними документами в сфері, що розглядається, є Положення про міністерства та інші центральні органи виконавчої влади. В цих документах чітко визначається сфера компетенції кожного окремого відомства в забезпеченні техногенної та природної безпеки з точки зору прав, обов'язків та відповідальності. Найбільш важливими з них є положення, що регулюють діяльність основних суб'єктів виконавчої влади в галузі реагування на надзвичайні ситуації різного характеру. Зокрема, це Положення про Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, Положення про Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України, Положення про Міністерство охорони здоров'я України, Положення про Міністерство агропромислового комплексу України, Положення про Міністерство промислової політики, Положення про Міністерство транспорту України, Положення про Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, Положення про Державний комітет України по водному господарству, Положення про Державний комітет України по геології і використанню надр, Положення про Державний комітет України по гідрометеорології, Положення про Державний комітет лісового господарства України та інші.

Серед перелічених актів Уряду особливе місце займають Положення про Єдину державну систему запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру та Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій. Основною їх метою є забезпечення реалізації єдиної державної політики у сфері запобігання і реагування на надзвичайні ситуації, цивільного захисту населення, створення єдиної системи класифікації надзвичайних ситуацій та визначення їх рівнів, забезпечення оперативного і адекватного реагування на такі ситуації. По суті, вперше на такому рівні було визначено єдині принципи створення державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, основні

завдання, склад сил і засобів, порядок виконання завдань і взаємодії структурних підрозділів, а також регулювання основних питань функціонування цієї державної системи.

Наведений перелік нормативно-правових документів дає уявлення про загальний стан законодавчого забезпечення техногенної та природної безпеки і одночасно слугує основою для більш поглибленого його аналізу. Детальне вивчення та співставлення текстів згаданих документів дає змогу виокремити основні суттєві особливості всього правового поля згаданої сфери суспільного життя.

Однією із таких особливостей нормативно-правової бази з питань техногенної та природної безпеки є недостатність, яка виражена в переважанні кількості об'єктів нормування над кількістю наявних нормативно-правових документів. Як уже зазначалось, загальний розвиток у цілому законодавства України (як наслідок соціально-політичних змін), погіршення стану техногенної безпеки, поява нових техногенно-природних небезпек постійно призводить до існування нормативно неурегульованих питань, швидке усунення яких лімітується наявним часом, недостатністю відповідно кваліфікованих людських ресурсів, обмеженістю коштів на такі розробки. В таких випадках застосовуються юридичні норми Радянського Союзу, що в переважній більшості не відповідають новим реаліям життя.

Таким чином, можна говорити про застарілість цієї нормативної бази. Велика кількість документів, особливо на рівні інструкцій, правил, стандартів була розроблена 15-20 років тому. Так, лише в галузі охорони праці, згідно з оцінками фахівців, переопрацювання потребує близько 3000 документів різного порядку. В галузі техногенної безпеки ситуація ускладнюється тим, що відсутні аналоги документів, оскільки багато питань підлягають регламентації вперше.

Великі складності існують з точки зору єдиної лінгвістичної та понятійної системи. В більшості документів, при визначенні діяльності суб'єктів взаємовідносин, достатньо довільно застосовуються поняття "завдання", "обов'язки", "відповідальність", "повноваження", "компетенція". Запідто "загальні" формулювання документів найчастіше не дозволяють чітко визначити і/або розділити ці поняття. Довільне використання таких понять призводить до неможливості однозначного розуміння фактичного розподілу функцій, відповідальності і повноважень між різними суб'єктами права при здійсненні ними спільної діяльності в системі запобігання та реагування на надзвичайні ситуації.

Нормативно-правові документи в цій сфері охоплюють, як уже відзначалось, достатньо широкий спектр галузей знань, що значно утруднює використання єдиної термінології. Одночасно, навіть у межах однієї галузі знань використовується різна термінологія, що призводить до нерозуміння порядку застосування цих норм, особливо в критичні періоди розвитку надзвичайних ситуацій.

Суттєвою особливістю аналізованої нормативно-правової бази є те, що документи різних категорій (закони, положення, програми, правила) мають різну структуру побудови. Це значно утруднює і без того рутинний процес відслідковування і внесення в документи поправок, викликаних внесенням змін в один із взаємопов'язаних документів, оскільки найчастіше однотипна інформація документа розкидана по різних його елементах і різних місцях тексту.

Постійно спостерігається неузгодженість наявних нормативних документів, коли вони мають протиріччя на міжгалузевому та структурному рівнях, тобто нормативні документи нижчого порядку не відповідають документам вищого рівня, або не формалізований процес взаємодії при виконанні однотипних дій різними суб'єктами права.

Ще однією особливістю понятійного плану є відсутність в нормативних актах чіткого поділу між запобіганням надзвичайним ситуаціям, реагуванням на них та ліквідацією їх наслідків. Очевидно, що визначені завдання тісно пов'язані, але, у той же час, не різні завдання, що мають свої особливості і їхній жорсткий зв'язок, як це передбачено практично всіма законодавчими і нормативними актами лише ускладнює роботу з аналізу сучасного стану і розробки пропозицій на майбутнє з метою удосконалення системи реагування на надзвичайні ситуації.

Постійне врахування в нормативних актах виключно відомчих інтересів призводить до певної хаотичності розвитку нормативно-правової бази в цілому, оскільки він здійснюється практично без належного логічного обґрунтування. У результаті нормативно-правова база питань реагування на надзвичайні ситуації не взаємоузгоджена, існують питання, які повністю не регулюються і одночасно в певних сферах пересікаються інтереси кількох органів виконавчої влади, що в кінцевому результаті також призводить до дерегуляції. На сьогодні нормативно-правові вимоги тут не уніфіковані і, як наслідок, "розмита" відповідальність за проведення чи не проведення встановлених заходів по запобіганню та реагуванню на надзвичайні ситуації.

Таким чином, можна зазначити, що сформована нормативно-правова база з питань техногенної та природної безпеки є результатом складних процесів в суспільстві та довкіллі. В різноманітних законодавчих і нормативних актах, що її складають, відсутні явні протиріччя, які могли б призвести до нездатності державної системи в цілому виконати свої завдання в цій галузі. Одночасно, певна складність полягає в тому, що змішання задач і неоднозначність у визначенні функцій системи реагування призводять до неоднозначної відповідальності і явного дефіциту повноважень і ресурсів, розпилення і відволікання уваги керівників системи реагування від головного їх завдання - створення мобільної, добре керованої системи, спроможної оперативно розгорнутися, тільки з'являться ознаки загрози, або при настанні надзвичайної ситуації, і

ефективно її протистояти з метою швидкого повернення ситуації в контрольований стан, тим самим обмежити наслідки надзвичайної ситуації для населення, природи і власності.

Протягом 2001 року центральними органами законодавчої та виконавчої влади України було прийнято 56 нормативних актів, з яких до настанов з питань впровадження конкретних заходів з реагування та запобігання на НС можна віднести 12, серед яких - Указ Президента України від 09.02.2001 р. № 80/2001 "Про заходи щодо підвищення рівня захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру", Закон України від 13.12.2001 р. № 2893-III "Про цивільну відповідальність за ядерну шкоду та її фінансове забезпечення", постанова Кабінету Міністрів України від 07.02.2001 р. № 122 "Про комплексні заходи, спрямовані на ефективну реалізацію державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, запобігання та оперативного реагування на них, на період до 2005 року", постанова Кабінету Міністрів України, від 31.01.2001 р. № 73 "Про виділення коштів для проведення невідкладних заходів з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, що склалася у січні 2001 року в смт Білий Колодязь Харківської області", постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2001 р. № 1567 "Про затвердження Плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня", постанова Кабінету Міністрів України від 26.10.2001 р. № 1436 "Про виділення коштів на ліквідацію надзвичайних ситуацій в м.м. Бродях і Бориславі та на шляхопроводі в районі ст. Персенівка в м. Львові", постанова Кабінету Міністрів України Постанова від 26.10.2001 № 1431 "Про забезпечення діяльності Державної пошуково-рятувальної служби на водних об'єктах Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи", наказ Міністерства охорони здоров'я від 03.05.2001 р. № 165 "Про створення резервів лікарських засобів та виробів медичного призначення для запобігання, ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та їх наслідків", Закон України від 15.03.2001 р. № 2288-III "Про затвердження Указу Президента України "Про оголошення окремих районів Закарпатської області зоною надзвичайної екологічної ситуації", наказ Міністерства аграрної політики від 13.03.2001 р. № 59 "Про комплексні заходи, спрямовані на ефективну реалізацію державної політики у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій на період до 2005 року", Указ Президента України від 09.03.2001 р. № 170 "Про оголошення окремих районів Закарпатської області зоною надзвичайної екологічної ситуації", постанова Кабінету Міністрів України від 07.03.2001 р. № 215 "Про утворення Координаційної ради із створення та функціонування Урядової інформаційно-аналітичної

системи з питань надзвичайних ситуацій", Указ Президента України від 15.06.2001 р. № 436/2001 "Про систему реагування на надзвичайні ситуації на водних об'єктах".

До документів стосовно міжнародного співробітництва у сфері техногенно-природної безпеки маємо віднести 3 нормативних акти, які стосуються зварши України з республікою Казахстан та ратифікації міжурядової угоди держав-учасниць Чорноморського Економічного Співробітництва, а саме: постанова Кабінету Міністрів України від 07.02.2001 р. № 123 "Про схвалення та подання на ратифікацію Верховною Радою України Угоди між Кабінетом Міністрів України і Урядом Республіки Казахстан про співробітництво в галузі попередження надзвичайних ситуацій та ліквідації їхніх наслідків", Закон України від 12.07.2001 р. № 2667-III "Про ратифікацію Угоди між урядами держав-учасниць Чорноморського Економічного Співробітництва про співробітництво у наданні надзвичайної допомоги і ліквідації надзвичайних ситуацій, що виникли внаслідок лих природного і техногенного характеру", постанова Кабінету Міністрів України від 06.05.2001 р. № 443 "Про схвалення і подання на ратифікацію Верховною Радою України Угоди між урядами держав-учасниць Чорноморського Економічного Співробітництва про співробітництво у наданні надзвичайної допомоги і ліквідації надзвичайних ситуацій, що виникли внаслідок лих природного і техногенного характеру".

До інструкцій та керівних документів, що регулюють діяльність органів виконавчої влади щодо реагування та запобігання надзвичайних ситуацій, відносяться 11 нормативних актів, переважна більшість яких спрямована на впровадження конкретних механізмів реалізації державної політики природно-техногенної безпеки, створення матеріальних резервів, підготовки населення та виробничого персоналу до дій у випадку надзвичайних ситуацій, реабілітації постраждалих і рятувальників, використання технічних засобів, що належать органам виконавчої влади тощо. До означеної групи документів безпосередньо відносяться наступні: наказ Міністерства оборони від 30.01.2001 р. № 26/30 "Про затвердження Інструкції про використання повітряних суден Збройних Сил України для забезпечення аварійно-рятувальних робіт при виникненні надзвичайних ситуацій державного або регіонального рівня на території України", Указ Президента України від 26.11.2001 р. № 1140/2001 "Про внесення змін до Положення про Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи", наказ Міністерства промислової політики від 30.10.2001 р. № 249/135 "Про затвердження Положення про використання повітряних суден Міністерства промислової політики України для забезпечення аварійно-рятувальних робіт при виникненні надзвичайних ситуацій на території України та поза її межами", постанова Кабінету Міністрів України від 26.10.2001 №

1432 "Про затвердження Положення про порядок проведення евакуації населення у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру", Наказ Міністерства охорони здоров'я від 10.08.2001 р. № 331 "Про затвердження номенклатури резервів лікарських засобів, виробів медичного призначення та медичного обладнання для запобігання та ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру", постанова Верховної Ради України від 21.06.2001 р. № 2568-III "Про прийняття за основу проекту Закону України про внесення змін до деяких законодавчих актів України (у зв'язку з прийняттям Закону України "Про зону надзвичайної екологічної ситуації")", наказ Міністерства транспорту від 28.05.2001 р. № 339 "Про вдосконалення діяльності з питань захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій та інформаційно-аналітичного забезпечення з питань безпечної діяльності транспортно-дорожнього комплексу", наказ Міністерства охорони здоров'я та Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 14.05.2001 р. № 180/115 "Про затвердження Положення про медико-психологічну реабілітацію рятувальників аварійно-рятувальних служб та осіб, що постраждали внаслідок надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і Положення про центри медико-психологічної реабілітації", наказ Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 23.04.2001 р. № 97 "Про затвердження порядку здійснення підготовки населення на підприємствах, в установах та організаціях до дій при виникненні надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру", постанова Кабінету Міністрів України від 29.03.2001 р. № 308 "Про Порядок створення і використання матеріальних резервів для запобігання, ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та їх наслідків".

Організаційні постанови включають 8 нормативних документів, які стосуються питань розпорядження бюджетними коштами під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, про організацію науково-дослідної роботи з питань надзвичайних ситуацій та фахової підготовки спеціалістів Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, про надзвичайний стан на ринку електроенергії України. До цієї категорії документів відносяться наступні: постанова Кабінету Міністрів України від 07.02.2001 р. № 133 "Про створення Всеукраїнського науково-дослідного інституту цивільного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру та Інституту державного управління у сфері цивільного захисту", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 20.09.2001 р. № 945 "Про повернення

коштів, утриманих під час дії надзвичайних ситуацій в Оптовому ринку електричної енергії", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 01.06.2001 р. № 580 "Про повернення коштів, отриманих Відповідальними особами під час дії Надзвичайних ситуацій в Оптовому ринку електричної енергії", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 03.05.2001 р. № 463 "Про повернення коштів, отриманих Відповідальними особами під час дії Надзвичайних ситуацій в Оптовому ринку електричної енергії", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 17.04.2001 р. № 369 "Про поширення надзвичайної ситуації в Оптовому ринку електричної енергії України", постанова Кабінету Міністрів України від 16.05.2001 р. № 496 "Про виділення коштів на проведення робіт із запобігання надзвичайним ситуаціям на гірничо-хімічних підприємствах Львівської області", постанова Кабінету Міністрів України від 23.05.2001 р. № 565 "Про виділення коштів для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, пов'язаної із забезпеченням питною водою м. Севастополя".

Ряд нормативних документів являють собою настанови та акти з питань реагування на надзвичайні ситуації. Це питання реагування на надзвичайну ситуацію, що склалася у Дніпропетровській області у зв'язку з зсувом Ігулецького хвостосховища та регулювання оптового ринку електроенергетики, де протягом року неодноразово був введений надзвичайний стан. До означеної групи нормативних документів можна віднести 6 наступних актів: постанова Верховної Ради України від 12.07.2001 р. № 2661-III "Про надзвичайну ситуацію, що склалася в Широківському районі Дніпропетровської області у зв'язку із зсувом Ігулецького хвостосховища, та стан дотримання вимог чинного законодавства щодо відшкодування втрат сільськогосподарського виробництва і забезпечення гарантій прав власників землі та землекористувачів, пов'язаних з вилученням у них земельних ділянок", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 09.07.2001 р. № 715 "Про введення надзвичайної ситуації в Оптовому ринку електричної енергії України", Постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 02.07.2001 р. № 685 "Про скасування надзвичайної ситуації в Оптовому ринку електричної енергії України", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 25.06.2001 р. № 667 "Про поширення надзвичайної ситуації в Оптовому ринку електричної енергії України", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 15.06.2001 р. № 630 "Про продовження надзвичайної ситуації в Оптовому ринку електричної енергії України", постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 08.05.2001 р. № 485 "Про продовження надзвичайної ситуації в Оптовому ринку електричної енергії України".



Окремі документи стосувались звітної роботи стосовно діяльності "Одесаобленерго" (постанова Національної комісії регулювання електроенергетики від 19.01.2001 р. № 42 "Щодо звіту ВАТ "ЕК Одесаобленерго" про стан проведення аварійно-відновлювальних робіт та використання коштів, отриманих в період дії Надзвичайної ситуації") та стосувались адміністративного вдосконалення структури управління природно-техногенною безпекою (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.04.2001 р. №119-р "Про виконання обов'язків голови Урядового комітету з реформування аграрного сектору та з питань екології і надзвичайних ситуацій").

Аналіз розвитку нормативно-правової бази природно-техногенної безпеки доводить необхідність акцентувати увагу на наступних напрямках удосконалення нормативно-правового забезпечення діяльності органів виконавчої влади:

⇒ розробка базового закону (кодексу) з питань техногенної та природної безпеки, спрямованого на законодавче закріплення основних принципів та методів державного регулювання цієї сфери;

→ розробка системи нормативно-правових документів, спрямованих на розвиток єдиної державної системи запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру,

⇒ приведення у відповідність з сучасними умовами існуючої системи нормативно-правового забезпечення техногенної та природної безпеки в розрізі функціонування органів виконавчої влади з урахуванням положень адміністративної реформи.

#### Питання до самоперевірки

1. Які законодавчі акти України включає в себе законодавство з питань «Безпеки життєдіяльності»?
2. Що забезпечує закон «Про охорону здоров'я»?
3. Що забезпечує закон «Про охорону праці»?
4. Що забезпечує закон «Про охорону навколишнього середовища»?
5. Що забезпечує закон «Про цивільну оборону»?
6. Що забезпечує закон «Про дорожній рух»?
7. Назвати основні положення закону «Про охорону праці».
8. Назвати основні положення закону «Про охорону навколишнього середовища».
9. Назвати основні положення закону «Про цивільну оборону».
10. Назвати основні положення закону «Про охорону здоров'я».

#### ЛІТЕРАТУРА

##### ОСНОВНА

1. Денутаг О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С. Цивільна оборона. Львів: Афіша. 2001.
2. Джигирей В.С., Жидецький В.Ц. Безпека життєдіяльності. Львів: Афіша. 2001.
3. Ністун І.П., Кіт Ю.В. Безпека життєдіяльності. Практичні заняття. - Львів: Афіша. 2000.
4. Методичні вказівки до практичних занять.

##### ДОДАТКОВА

1. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. – Львів. "Новий Світ – 2000". 2002.
2. Мищенко І.М. "Забезпечення життєдіяльності людини в навколишньому середовищі". – Кіровоград. 1998.

Навчальне видання

Лужбін Анатолій Михайлович  
Недострелова Лариса Василівна

## БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Конспект лекцій



Краще багатозначне порозуміння

45-45-80

Свідоцтво ДП №68-р

від 07.06.2001 г.

Різдво - друку

папір офсетний

наклад 200 примірників

Підв. до друку 29.09.05    Формат 60×84/16    Папір офс.  
Умовн. друк. арк. 43    Тираж 200    Зам. №

Надруковано з готового оригінал-макета

Одеський державний екологічний університет  
65016, Одеса, вул.Львівська, 15