

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА  
БІОТЕХНОЛОГІЙ імені С.З.ГЖИЦЬКОГО**

**Факультет біолого – технологічний**

**Кафедра охорони праці та технологічного  
обладнання у тваринництві**

*Ярошович І.Г.  
Чайковський Б.П.*

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**Теоретичні положення та основні завдання  
науки про безпеку людини**



**Львів – 2026**

**УДК 614:331.46**

**Я 77**

Рекомендовано навчально-методичною радою факультету біолого-технологічного протокол № 5 від 05.02.2026р.

**Рецензент:**

**Богдан ЦЖ** – професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри загальнотехнічних дисциплін ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького.

Ярошович І. Г., Чайковський Б. П. Теоретичні положення та основні завдання науки про безпеку людини : метод. Вказівки для здобувачів вищої освіти галузей знань «Н - Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина» та «G Інженерія, виробництво та будівництво». Львів, 2026. 68 с.

Методичні вказівки з дисципліни «Безпека життєдіяльності» висвітлюють основи забезпечення безпеки людини у сучасних умовах. Розглянуто ключові аспекти виявлення небезпечних чинників, оцінювання ризиків та способи захисту від них. Обґрунтовано актуальність дисципліни у зв'язку з екологічними, техногенними та соціальними викликами. Матеріали спрямовані на формування у здобувачів вищої освіти необхідних компетентностей для збереження життя і здоров'я, а також дій у надзвичайних ситуаціях та навколишнього середовища.

© Ярошович І.Г., 2026

## Зміст

Вступ .....	4
1. Перелік скорочень та умовних позначень.....	8
2. Актуальність, мета та поняття основи безпеки життєдіяльності.....	9
<i>Запитання для самоконтролю</i> .....	17
3. Сучасні проблеми життєдіяльності.....	19
<i>Запитання для самоконтролю</i> .....	22
4. Поняття небезпеки та ризиків.....	24
<i>Запитання для самоконтролю</i> .....	30
5. Аксиоми безпеки життєдіяльності. Системний підхід у БЖД.....	33
<i>Запитання для самоконтролю</i> .....	38
6. Таксономія, ідентифікація і квантифікація небезпек.....	41
<i>Запитання для самоконтролю</i> .....	47
7. Класифікація надзвичайних ситуацій.....	50
<i>Запитання для самоконтролю</i> .....	58
8. Категорії об'єктів господарювання за рівнем загрози....	61
<i>Запитання для самоконтролю</i> .....	64
9. Література.....	66

## Вступ

Проблема безпеки життєдіяльності людини і всього суспільства в сучасних умовах набула особливої уваги й актуальності. БЖД обговорюється на сторінках газет і журналів, вченими, представниками громадськості, політичними діячами, тобто є об'єктом уваги всього світового суспільства та держав світу. Дослідники давно почали турбуватися про небажані та негативні наслідки антропогенного впливу на природу й навколишнє середовище. Вчені різних країн світу розробляють різноманітні моделі майбутнього збалансування розвитку людського суспільства з навколишнім середовищем в умовах величезних техногенних навантажень на біосферу та військових дій у світі та в тому числі в Україні.

В XXI столітті різко зросла чисельність аварій, катастроф, дорожньо-транспортних пригод (статистичні дані свідчать щороку у світі у ДТП гине близько 1,3 млн осіб і близько 50 млн осіб одержують травми), війн у світі у яких гине або

втрачає здоров'я і працездатність велика кількість людей.

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

Взагалі безпека життєдіяльності є порівняно молодою науковою дисципліною, перебуває в стані зародження і має виконувати складний соціально-педагогічний процес із відповідними функціями. Це такі функції, як освітня, виховна та психологічна:

- **освітня функція** - полягає в тому, щоб забезпечити відповідні сучасним вимогам знання здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього рівня про загальні закономірності виникнення і розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, їх властивості, можливий вплив на життя і здоров'я людей та сформувані необхідні в майбутній практичній діяльності спеціаліста уміння і навички для їх запобігання і ліквідації, захисту людей та навколишнього середовища;

- **виховна функція** - формує у здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього рівня новий науковий світогляд, активну соціальну позицію, творче мислення при вирішенні виробничих та життєвих проблем;

- **психологічна функція** - полягає у формуванні психологічної готовності до безпечної діяльності в умовах сучасного техногенного середовища.

Діяльністю займаються всі - діти, дорослі, люди похилого віку, тому безпека діяльності має відношення до всього людства.

**Завдання** навчальної дисципліни БЖД полягає у тому, щоб сформувати у здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього рівня свідоме та відповідальне ставлення до питань особистої безпеки й безпеки тих, хто її оточує у суспільстві, побуті та процесі трудової діяльності.

Автори у методичній вказівці поставили за мету ознайомити здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього рівня Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького з актуальністю, метою та поняттями основи безпеки життєдіяльності людини. А також висвітлені поняття небезпеки та ризику, сучасні проблеми

життєдіяльності, та аксіоми безпеки життєдіяльності людини.

Методичну вказівку укладено відповідно до робочої програми та відповідає освітнім професійним компетенціям для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) освітнього рівня Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького Південного кампусу, при офлайн форматі (очне навчання), онлайн (дистанційній) та дуальній формі навчання.

## **1. Перелік скорочень та умовних позначень**

АЕС – атомна електростанція

БЖД – безпека життєдіяльності

ГДЗ – гранично допустимі значення

ГДР – гранично допустимий рівень

ДСНС України – Державна служба надзвичайних ситуацій України

ДСТУ – державні стандарти України

ДТП – дорожньо-транспортна пригода

ЗУ – Закон України

НС – надзвичайні ситуації

СНІД – синдром набутого імунодефіциту

## **2. Актуальність, мета та поняття безпеки життєдіяльності**

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

**Актуальність** проблем БЖД визначається низкою причин:

- порушення екологічної рівноваги природного середовища внаслідок надмірного антропогенного навантаження на біосферу;
- зростання кількості техногенних аварій і катастроф під час взаємодії людини зі складними технічними системами;
- соціально-політична напруженість у суспільстві.

**Завдання дисципліни «Безпека життєдіяльності»** передбачає опанування знаннями, вміннями та навичками вирішувати професійні завдання з обов'язковим урахуванням галузевих вимог щодо безпеки персоналу та захисту населення в небезпечних та надзвичайних ситуаціях і формування мотивації щодо посилення особистої відповідальності за гарантований рівень безпеки об'єктів галузі, матеріальних та культурних цінностей у межах науково-обґрунтованих критеріїв прийнятного ризику.

**Основна мета** безпеки життєдіяльності - навчити людину розпізнавати й оцінювати потенційні небезпеки, визначати шлях надійного захисту від них, уміти надавати допомогу в разі потреби собі та іншим, а також оперативно ліквідувати прояви небезпек у різноманітних сферах людської діяльності.

У результаті вивчення дисципліни БЖД здобувачі вищої освіти повинні знати такі головні загальнокультурні та професійні компетенції:

- знати сучасні проблеми і головні завдання безпеки життєдіяльності;
- вміти оцінити середовище перебування щодо особистої безпеки, колективу, суспільства, провести моніторинг небезпечних ситуацій та

обґрунтувати головні підходи та засоби збереження життя і здоров'я;

- орієнтуватися в основних методах і системах забезпечення техногенної безпеки;

- вміти оцінити сталість функціонування об'єкта господарювання в умовах надзвичайних ситуацій та обґрунтувати заходи щодо її підвищення;

- орієнтуватися в головних нормативно-правових актах у галузі забезпечення безпеки та ін.

Людина постійно взаємодіє з навколишнім середовищем, перетворює це середовище, а воно, своєю чергою, впливає на життєдіяльність самої людини. Взаємодія людини із середовищем, що її оточує, відбувається за наявності прямих і зворотних зв'язків. Результати цієї взаємодії можуть змінюватися в широких межах: від позитивних до катастрофічних, що супроводжується загибеллю людей і руйнуванням компонентів середовища. Негативні впливи, до виникають раптово, періодично або постійно діють у системі "людина - життєве середовище" і визначаються як дія небезпек.

**Людина** – вища форма розвитку живої матерії, і її існування – дуже складний процес, що

не тільки підтримує її фізіологічний стан, але й задовольняє духовні потреби. Крім того, на життя людини суттєво впливають умови проживання та праці, медичний догляд і багато інших факторів, що виникають завдяки діяльності самих людей.

Уся сукупність видів людської активності утворює поняття діяльності. Діяльність вирізняє людину від інших живих істот, вона є специфічно людською формою активності, необхідною умовою існування людського суспільства. Форми діяльності людини різноманітні. Вони охоплюють практичні, інтелектуальні та духовні процеси побуту, громадської, культурної, виробничої, наукової та інших сфер життя.

**Життя** - одна із форм існування матерії, яка закономірно виникає за визначених умов навколишнього середовища. Характерними ознаками є: обмін речовин, здатність до розмноження, росту, розвитку, активної регуляції складу та функцій руху, пристосування.

**Діяльність** – це специфічна форма ставлення людей до навколишнього середовища та одне до одного, яка має задовольняти потреби та інтереси людини. Це соціальна категорія, нерозривно зв'язана із суспільством. Тільки завдяки діяльності людини створено всі блага, які має людство.

Основні види діяльності такі:

- виробнича;
- наукова;
- мистецька;
- освітня.

Однією із специфічних форм діяльності людини є праця – перша й основна умова існування людини (людства).

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

**Потреби** – це необхідність для людини того, що забезпечує її існування і самозабезпечення (фізіологічне, матеріальне, соціальне, духовне та ін.).

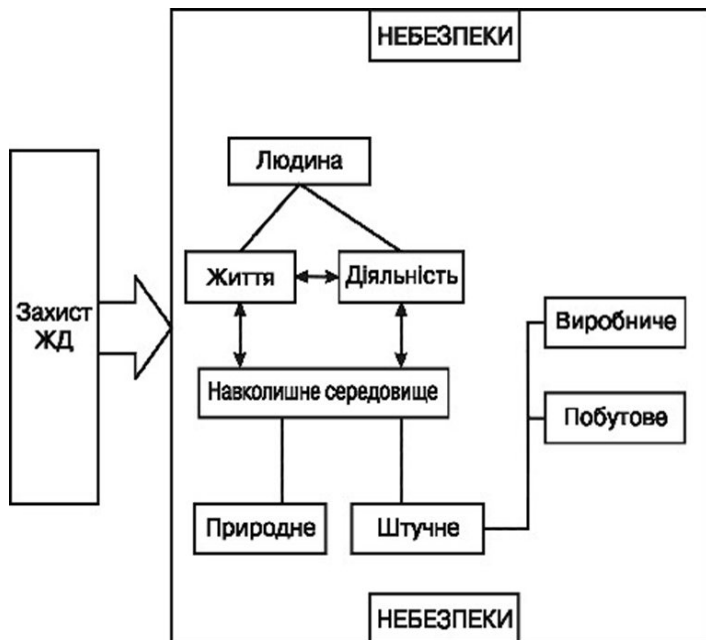
**Життєдіяльність** - це регульований стан навколишнього середовища, зр якого, згідно із чинним законодавством, нормами і нормативами людина комфортно безпечно взаємодіє з його компонентами, запобігає погіршенню екологічного становища, умов і охорони праці, виникненню небезпеки та дій в умовах надзвичайних ситуацій.

**Безпека життєдіяльності** - стан діяльності, за якого з визначеною ймовірністю неможливий

прояв небезпеки як у виробничій, так і невиробничій сфері з урахуванням взаємного впливу навколишнього середовища, людини та суспільства.

**Структура життєдіяльності** як складної системи охоплює людину (населення), природне та штучне середовище життя, сферу діяльності людей. Належить до категорії складних глобальних структур (середовище - людина – діяльність **Рис.1**).

**Основою життєдіяльності** є чинники і параметри навколишнього середовища (сонця, повітря, води, ґрунту, біосфери) та штучного середовища життя (житлові та виробничі будівлі, споруди, транспортні та повітряні комунікації, системи забезпечення енергоресурсами, продуктами харчування) і багато іншого, що створено руками людини для забезпечення життя.



**Рис. 1** Структура небезпек життєдіяльності людини

**Головним** питанням теорії і практики безпеки життєдіяльності є питання підвищення рівня безпеки, що вимагає проведення ідентифікації (виявлення) та оцінювання наслідків негативного впливу небезпек на життєдіяльність.

**Безпека** - це стан, у якому небезпека та умови, які призводять до фізичного, психологічного або матеріального збитку, контролюються з метою забезпечення здоров'я і добробуту індивідів та суспільства. Але безпека не визначається як повна відсутність небезпек, а як

контроль, щоб захистити здоров'я і добробут індивідів та суспільства.

**Національна безпека** - це захищеність життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства й держави, за якої стало розвивається суспільство, своєчасно виявляють, запобігають і нейтралізують реальні та потенційні загрози національним інтересам.

*Національна безпека - це концентрований вираз сукупності умов, що розвиваються у військовій, внутрішньо- і зовнішньополітичній сфері, інформаційному, екологічному, науково-технічному та низці інших напрямів суспільної еволюції. Розрізняють технологічні, політичні, екологічні, інтелектуальні, криміногенні, правові та інші підвиди національної безпеки. Разом з тим існують щонайменше дві її сфери, що визначають об'єктивні можливості розвитку всіх інших підвидів. Ідеться про економічну й соціальну сфери формування загального рівня безпеки.*

Умови, за якими небезпека може реалізуватися в подію, називаються небезпечною ситуацією. Ситуацію, за якої проявляється велика можливість виникнення нещасного випадку, прийнято називати небезпечною або аварійною, а коли загинули люди - катастрофічною.

**Аварія** - це випадковий вихід з ладу машин, механізмів, кораблів, літаків, їхнє пошкодження, руйнація, нещасний випадок, велика невдача.

**Катастрофа** (грец.) - переверот, знищення, загибель, випадкове горе, дія якого може продовжуватися в напрямі, що визначається дією, яка відбулася.

*Небезпека* може завдати шкоду людині лише в тому разі, коли вона проявляється (наприклад, наїзд автомобіля на людину). Виявлення небезпеки спричиняє дію окремих чинників, які можуть завдати шкоди.

**Чинник** - причина, рушійна сила, властивості будь-якого процесу, що визначають його характер чи окремі його риси.

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

## **Запитання для самоконтролю**

1. Що вивчає безпека життєдіяльності як наука?

2. Які основні проблеми розглядає безпека життєдіяльності?
3. Чим зумовлена актуальність проблем безпеки життєдіяльності?
4. Які основні причини зростання небезпек у сучасному суспільстві?
5. Які завдання передбачає дисципліна «Безпека життєдіяльності»?
6. У чому полягає основна мета безпеки життєдіяльності?
7. Якими знаннями, вміннями та навичками повинні володіти здобувачі вищої освіти після вивчення дисципліни БЖД?
8. Як відбувається взаємодія людини з навколишнім середовищем?
9. Які наслідки може мати негативний вплив у системі «людина – життєве середовище»?
10. Що таке небезпека у контексті безпеки життєдіяльності?
11. Як визначається поняття діяльності людини?
12. Які основні види діяльності людини виділяють?
13. Що таке праця та яку роль вона відіграє в житті людини?
14. Як визначається поняття потреб людини?
15. Що розуміють під життєдіяльністю?

16. Дайте визначення поняття «безпека життєдіяльності».

17. Які основні складові структури життєдіяльності?

18. Які чинники є основою життєдіяльності людини?

19. У чому полягає головне питання теорії і практики безпеки життєдіяльності?

20. Як трактується поняття безпеки з точки зору контролю небезпек?

21. Що таке національна безпека?

22. Які основні підвиди національної безпеки виокремлюють?

23. Які сфери є базовими для формування загального рівня національної безпеки?

24. Що таке небезпечна ситуація?

25. Чим відрізняються аварійна та катастрофічна ситуації?

26. Дайте визначення поняття «аварія».

27. Що таке катастрофа?

28. За яких умов небезпека може завдати шкоди людині?

29. Що таке чинник і яку роль він відіграє у виникненні небезпек?

30. Як визначається надзвичайна ситуація?

### **3. Сучасні проблеми життєдіяльності**

Проблеми забезпечення життєдіяльності в нормальних умовах середовища проживання. Можна виділити низку важливих проблем для забезпечення нормальних умов життя та праці.

1. Підтримка параметрів середовища життя в необхідних межах. Це одна із складних проблем, які стоять перед населенням Землі. Виникає проблема технологічної безпеки суспільства, тому що на цьому етапі розвитку суспільства існує очевидна невідповідність якості та складності технологічних процесів рівню освіти та культури того чи іншого суспільства.

2. Забезпечення населення усіма видами енергоресурсів (електроенергією, Шви, нафтопродуктами, тощо). Енергетична криза тепер заторкнула багато країн, у як хронічно не вистачає енергоресурсів, що істотно впливає на життєдіяльність людей.

3. Проблема забезпечення продуктами харчування є фізіологічною основою життєдіяльності. Зі збільшенням чисельності населення ця проблема постає особливо гостро.

4. Наявність і раціональне використання питної води.

5. Проблема охорони здоров'я. Суть цієї проблеми полягає у визначенні форм, методів і

засобів профілактики, лікування, реабілітації, а також організації відпочинку людини.

6. Охорона прав людини і громадського порядку. Суть цієї проблеми полягає у визначенні правової основи, необхідної системи, сил і засобів для заперечення вільної і безпечної життєдіяльності людей. Права людини зафіксовані в законах будь-якої держави. Сьогодні ця проблема виходить за межі держави і стає міжнародною проблемою.

7. Забезпечення людей усіма параметрами штучного середовища життя. Гострою проблемою для багатьох людей у різних країнах є житло, транспорт, споруди, спортивні комплекси, медичні заклади тощо.

8. Охорона праці. Суть цієї проблеми полягає у створенні безпечних і комфортних умов трудової діяльності людини. Ці умови повинні унеможливити одержання травм і професійних захворювань людини на виробництві.

9. Ліквідація. перероблення або використання відходів виробництва. Особливо небезпечними є відходи атомних, хімічних, біологічних виробництв.

10. Перспективною проблемою для людей Землі є освоєння нових просторів та світів.

**Явище безпеки характеризується чотирма істотними ознаками:**

1. Універсальністю: безпека турбує всіх людей на землі, оскільки відсутність безпеки має загальні загрози нормальному життю (безробіття, наркоманія, злочинність, тероризм, забруднення довкілля, порушення прав і свобод людини);

2. Взаємозалежністю: безпека сьогодні більше не стосується тільки окремої людини, соціальної групи чи навіть країни (голод, захворювання, забруднене середовище, торгівля наркотиками, етнічні конфлікти не є ізольованими подіями, які обмежені житлом людини чи національними кордонами);

3. Підконтрольність розвитку подій: про безпеку можна говорити тільки тоді, коли та чи інша небезпека виявляється на ранніх етапах виникнення, коли ліквідуються глибинні утворення дисбалансу між людиною і світом, а не їх трагічні наслідки. Значно дешевше та гуманніше діяти на ранніх етапах відповідно до розвитку подій, ніж пускати події за течією;

4. Проблемністю людського життя, яка не дає змоги повно розв'язати проблему безпеки людини, домогтися абсолютної ліквідації небезпеки, тому людські проблеми повинні бути

мінімізовані, оскільки має значення все: як живеться людині в суспільстві, який її соціальний і духовний потенціал, наскільки вона вільна у виборі та на які вчинки спонукає її оточення.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Що розуміють під проблемами забезпечення життєдіяльності в нормальних умовах середовища проживання?
2. Які основні проблеми забезпечення нормальних умов життя та праці виокремлюють у сучасному суспільстві?
3. У чому полягає проблема підтримки параметрів середовища життя в необхідних межах?
4. Чому технологічна безпека суспільства є актуальною проблемою на сучасному етапі розвитку?
5. Як невідповідність рівня освіти та культури складності технологічних процесів впливає на безпеку життєдіяльності?
6. У чому полягає проблема забезпечення населення енергоресурсами?
7. Як енергетична криза впливає на життєдіяльність людей?

8. Чому проблема забезпечення продуктами харчування є фізіологічною основою життєдіяльності?

9. Як зростання чисельності населення впливає на продовольчу безпеку?

10. Яке значення має наявність і раціональне використання питної води?

11. У чому полягає проблема охорони здоров'я в системі життєдіяльності людини?

12. Які основні напрями профілактики, лікування та реабілітації населення?

13. Чому охорона прав людини і громадського порядку є важливою складовою безпечної життєдіяльності?

14. Чому проблема прав людини набула міжнародного характеру?

15. У чому полягає проблема забезпечення параметрів штучного середовища життя?

16. Які елементи штучного середовища життя є найбільш проблемними для населення?

17. У чому полягає суть проблеми охорони праці?

18. Які умови праці вважаються безпечними та комфортними?

19. Чому відходи атомних, хімічних і біологічних виробництв є особливо небезпечними?

20. Які способи ліквідації, перероблення або використання відходів виробництва є найбільш ефективними?

21. Чому освоєння нових просторів і світів розглядається як перспективна проблема для людства?

22. Назвіть якими істотними ознаками характеризується явище безпеки?

#### **4. Поняття безпеки та ризику**

Потенційними джерелами небезпек є всі об'єкти, системи, предмети, які мають енергію, хімічні та біологічні активні компоненти або властивості, які не відповідають умовам життєдіяльності людини. За видом небезпеки бувають: потенційні (приховані), перманентні (постійні, безперервні), тотальні (загальні, всеохоплювальні). Отже, у світі немає місця і часу, де і коли б людині не загрожували небезпеки. Раніше джерелами небезпек були явища природи, тваринний світ тощо. З часом з'явилися небезпеки, створені самою людиною (антропогенного походження) та створеним нею середовищем (техногенного походження).

**Небезпека** - це явища, об'єкти, процеси, що за певних умов і в певний час здатні завдавати шкоди здоров'ю або життю людини як відразу, так

і в майбутньому, тобто викликати небажані наслідки. Розрізняють: уражальні, небезпечні та шкідливі чинники.

*Уражальні* чинники можуть призвести до загибелі людини.

*Небезпечні* чинники викликають за певних умов травми або різке Погіршення здоров'я (головний біль, погіршення зору, слуху).

*Шкідливі* чинники можуть викликати захворювання та зниження працездатності людини як у явній, так і у прихованій формі.

Між небезпечними та шкідливими чинниками немає принципової відмінності. Один і той самий чинник залежно від величини та часу дії може бути небезпечним або шкідливим. Небезпечними та шкідливими чинниками можуть бути предмети, засоби, продукти праці, дії, природно-кліматичне середовище (грози, повені, флора, фауна), люди.

**Потенційна небезпека** - це така небезпека, яка має неявний характер і проявляється в умовах, які важко передбачити.

**Гранично - допустимий рівень (ГДР)** негативного чинника - рівень чинника, який за щоденної (крім вихідних днів) праці упродовж 8 годин або іншого часу, але не більше 41 години на тиждень, протягом всього трудового стажу не

може викликати захворювань або відхилень у стані здоров'я, що виявляються сучасними методами діагностики в процесі роботи або у віддалені строки життя цього чи наступних поколінь.

**За структурою** негативні чинники поділяють на прості (струм, токсичність), складні та похідні (аварії, пожежі, вибухи).

*За походженням негативні чинники поділяють на* активні, пасивно-активні та пасивні.

До **активних** чинників належать ті, які можуть діяти на людину через різні види енергії.

Чинники активної групи поділяються на підгрупи: механічні, термічні, електричні, хімічні, біологічні, психофізичні.

До пасивно-активної групи зараховують чинники, які проявляються внаслідок дії самої людини: гострі нерухомі предмети, малий коефіцієнт тертя, нерівності поверхонь, похилі підйоми.

До групи пасивних чинників належать ті, які проявляються опосередковано: корозія матеріалів, накип, недостатня міцність конструкцій, підвищені навантаження на механізми і машини та ін. Формою прояву цих чинників є руйнування, вибухи, аварії.

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

До **фізичних чинників** належать: підвищені або понижені: температура, вологість, атмосферний тиск; підвищена швидкість руху повітря; недостатня освітленість; конструкції, що руйнуються; підвищений рівень статичної електрики; підвищений рівень електричної напруги тощо.

**Хімічні** чинники - це хімічні елементи, речовини та сполуки, які перебувають у різному агрегатному стані (твердому, рідкому та газоподібному) і поділяються залежно від шляхів проникнення та характеру дії на організм людини.

Існують три шляхи проникнення хімічних речовин у людський організм через: 1) органи дихання, 2) шлунково-кишковий тракт, 3) шкіряні покриви та слизові оболонки. За характером дії виділяють токсичні, подразнювальні, задушливі, сенсibiliзувальні, канцерогенні, мутагенні речовини та такі, що впливають на репродуктивну функцію.

**Біологічні** чинники поділяються на макроорганізми (рослини та тварини) і

мікроорганізми (бактерії, віруси, спірохети, грибки, простіші).

До психофізіологічних чинників належать фізичні (статичні та динамічні) і нервово-психічні перенавантаження (монотонність праці).

Негативні наслідки у разі проявлення небезпеки можливі за таких умов:

- небезпека реально існує;
- людина перебуває в зоні дії окремих чинників;
- людина не має достатньо ефективних засобів захисту або діє неадекватно ситуації.

Прояв небезпек відбувається з певних причин. Причина - це збіг обставин, внаслідок яких проявляється небезпека та виникають ті чи інші негативні наслідки: нервові потрясіння, травми, хвороби, що спричиняють інвалідність, а іноді й смерть людини. Отже, утворюється ланцюг "небезпека - причина - наслідки". Розірвавши ланцюг (тобто ліквідувавши причину), можна уникнути проявлення небезпеки і, відповідно, наслідків. **Недопущення проявлення небезпек з негативними наслідками - основа безпечної життєдіяльності.**

У разі реалізації небезпеки можна говорити про відносні показники шкоди. Тому в дисципліні

"Безпека життєдіяльності" прийнято таке визначення ризику:

**Ризик** - це відношення кількості небезпечних подій із заподіяною шкодою ( $n$ ) до максимально можливої їхньої кількості за певний проміжок часу ( $N$ ):

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

Наведена формула дає змогу розрахувати розміри загального та групового ризику. ( На практичних заняттях розв'язати приклад. )

де  $R$  – частота виникнення небезпеки;  $n$  – кількість проявлених небезпек з негативним наслідком за певний період;  $N$  – максимально можлива кількість проявлення небезпек.

Визначаючи ризик небезпеки, слід вказати на характер наслідків, тобто відповісти на запитання: ризик чого (наприклад, ризик загибелі людини в дорожньо-транспортній пригоді) може виявитися.

Якщо щорічно у ДТП гине 25 тис. людей, а кількість населення країни становить 50 млн осіб, то ризик загибелі людини в ДТП.

На практиці використовують ризик як показник оцінювання небезпеки в універсальному визначенні, який узагальнює в собі як можливу шкоду від дії небезпеки, так і ймовірність того, що подія відбудеться.

Згідно з ДСТУ 2293-14, ризик – це ймовірність заподіяння шкоди з урахуванням її тяжкості.

Кількісно ризик визначають як добуток імовірності виникнення події на очікуваний розмір збитку, що може завдати реалізована небезпека. Тоді загальний показник ризику буде такий:

$$R = PZ,$$

де  $P$  – ймовірність (частота) виникнення небезпеки, подія/час;  $Z$  – очікуваний розмір збитку, збиток/подія, що може завдати проявлена небезпека, тобто беруть кількість подій, які відбулися за певний проміжок часу, множать на величину середнього збитку за одну подію й отримують загальну величину збитку, збиток/час.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Що є потенційними джерелами небезпек у життєдіяльності людини?
2. Чому всі об'єкти, системи та процеси можуть бути джерелами небезпек?
3. Які види небезпек розрізняють за характером їх прояву?
4. У чому полягає відмінність між потенційними, перманентними та тотальними небезпеками?

5 Що таке небезпеки антропогенного та техногенного походження?

6 Дайте визначення поняття «небезпека».

7. Які наслідки може спричиняти реалізація небезпеки?

8. Які чинники називають уражальними?

9. Чим небезпечні чинники відрізняються від шкідливих?

10. Які об'єкти можуть виступати небезпечними та шкідливими чинниками?

11. Що таке потенційна небезпека?

12. Чому потенційні небезпеки важко передбачити?

13. Що розуміють під гранично допустимим рівнем (ГДР) негативного чинника?

14. Яке значення має ГДР для збереження здоров'я людини?

15. За яких умов негативний чинник не викликає професійних захворювань?

16. Як класифікують негативні чинники за структурою?

17. Які чинники належать до простих?

18. Що відносять до складних та похідних негативних чинників?

19. Як поділяють негативні чинники за походженням?

20. Які чинники належать до активної групи?

21. Назвіть підгрупи активних чинників.
22. Які чинники відносять до пасивно-активної групи?
23. Які чинники є пасивними та як вони проявляються?
24. На які групи поділяють небезпечні та шкідливі чинники за характером і природою дії?
25. Які чинники належать до фізичних?
26. Що відносять до хімічних чинників?
27. Якими шляхами хімічні речовини можуть проникати в організм людини?
28. Які види хімічних речовин виділяють за характером дії на організм?
29. Що належить до біологічних чинників?
30. Які чинники відносять до психофізіологічних?
31. За яких умов можливі негативні наслідки прояву небезпеки?
32. Яку роль відіграють засоби захисту в запобіганні негативним наслідкам?
33. Що називають причиною прояву небезпеки?
34. Які негативні наслідки можуть виникати в результаті реалізації небезпеки?
35. Чому недопущення проявлення небезпек є основою безпечної життєдіяльності?
36. Що таке ризик?

37. Як визначають ризик за формулою  $R = n / N$ ?

38. Які види ризику можна визначити за допомогою цієї формули?

39. Як розраховується індивідуальний ризик загибелі людини?

40. Як визначають ризик за формулою  $R = P \cdot Z$ ?

## 5. Аксиоми безпеки життєдіяльності.

### Системний підхід у БЖД

Головним об'єктом вивчення БЖД є потенційна та реальна небезпека, під якою розуміють явища, процеси, об'єкти, здатні у визначених умовах негативно впливати на природні процеси, що відбуваються у біосфері і задавати шкоду здоров'ю людини безпосередньо чи побічно.

Кожний об'єкт матеріального світу, що містить енергетичні, хімічні чи біологічні активні компоненти характеризується тим чи іншим ступенем небезпеки. Отож ця характеристика є невід'ємною формою їхнього існування. Змикаючи на це, формується аксіома про потенційну небезпеку.

**Потенційна небезпека** є універсальною властивістю процесу взаємодії людини із середовищем існування на всіх стадіях життєвого циклу.

Аксіома про потенційну небезпеку визначає, що всі дії людини й усі компоненти середовища існування (насамперед технічні і технологічні), крім позитивних властивостей і результатів, мають здатність генерувати негативні чинники. Причому, будь-яка нова позитивна дія чи результат предметної діяльності людини неминуче супроводжується виникненням нової порційної небезпеки чи групи небезпек.

Справедливість аксіоми потенційної небезпеки підтверджена аналізом системи "людина - середовище існування" на всіх етапах її розвитку. Так, на ранніх стадіях розвитку, за відсутності технічних засобів людина відчувала значний вплив небезпек природного походження (підвищена, знижена температура повітря; атмосферні опади, землетруси, контакти з дикими тваринами тощо).

У процесі розвитку системи "людина - середовище існування" до природних небезпек додалися численні небезпеки техногенного походження - вібрація, шум, електромагнітні поля, висока напруга в електричній мережі, збільшення

концентрації шкідливих речовин у повітрі, воді, ґрунті тощо.

### **Основні аксіоми безпеки:**

Аксіома 1. Техногенні безпеки існують, коли повсякденні потоки речовини, енергії і інформації в техносфері перевищують порогові значення.

Порогові, чи інакше, гранично допустимі значення (ГДЗ) небезпек встановлюються, зважаючи на умови зберігання функціональної та структурної цілісності людини і природного середовища. Дотримання ГДЗ потоків створює безпечні умови життєдіяльності людини в життєвому просторі й унеможливорює негативний вплив техногенного середовища на природне.

Аксіома 2. Джерелами технічних небезпек є елементи техногенного середовища.

Аксіома 3. Техногенні безпеки діють у просторі й у часі.

Аксіома 4. Техногенні безпеки негативно впливають на людину, природне середовище й елементи техногенного одночасно.

Аксіома 5. Техногенні безпеки погіршують стан здоров'я людей, приводять до травм, матеріальних витрат і до деградації природного середовища.

Аксиома 6. Захист від техногенних небезпек досягається удосконаленням джерел небезпек, збільшенням відстані між джерелом небезпеки і об'єктом захисту за рахунок використання захисних заходів.

Аксиома 7. Компетентність людей щодо небезпек і здатність захиститися від них - необхідні умови досягнення безпеки життєдіяльності

**Системний** (або комплексний) аналіз безпеки життєдіяльності потребує розгляду людини як ланки в системі "людина - машина - середовище існування".

У своїй життєдіяльності людина, керуючись певною ціллю, діє на машину й отримує конкретний результат. Щоб досягти максимального погодження результатів з поставленою ціллю, вводяться зворотні зв'язки для коректування дій. Дуже часто в цій системі життєдіяльності людини з'являються шкідливі й небезпечні чинники, які діють на неї. Тоді в систему вводиться захист людини. У наш час актуальним є не тільки захист людини від виробництва і навколишнього природного середовища, а й захист навколишнього природного середовища від людини та виробництва. На цю

систему діють у відповідних умовах чинники надзвичайних ситуацій.

Система повинна в цих умовах стійко функціонувати і забезпечувати захист людини. Система "людина - машина - середовище" гарантує досягнення таких цілей:

- отримання результату життєдіяльності, необхідного людині;
- забезпечення безпеки життєдіяльності людини;
- недопущення появи шкідливих чинників і зменшення дії небезпечних і до допустимих значень;
- зменшення небезпечної дії життєдіяльності людини на навколишнє середовище і залучення необхідних захисних заходів;
- забезпечення стійкості функціонування і захисту людини в разі дії різних чинників надзвичайних ситуацій.

У системі "Л - М - С", що розглядається, структурно виділяється декілька підсистем:

1. Пряма взаємодія людини і машини (вивчає "Ергономіка та інженерна психологія").
2. Проблема безпеки людини на виробництві (розглядає "Охорона праці").

3. Взаємодія системи "Л - М" з навколишнім природним середовищем (аналізує "Екологія" ("Промислова екологія")).

4. Дія на систему чинників надзвичайних ситуацій, розроблення методів їхнього прогнозування, засобів і прийомів захисту людини, рішення проблеми ліквідації їхніх наслідків (вивчає "Цивільна оборона").

Тому, безпека життєдіяльності - це комплексна дисципліна.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Що є головним об'єктом вивчення безпеки життєдіяльності?

2. Як у БЖД трактують поняття потенційної та реальної небезпеки?

3. У чому полягає сутність аксіоми про потенційну небезпеку?

4. Чому потенційна небезпека вважається універсальною властивістю взаємодії людини із середовищем існування?

5. Як будь-яка діяльність людини пов'язана з виникненням нових небезпек?

6. Які небезпеки переважали на ранніх етапах розвитку системи «людина – середовище існування»?

7. Які приклади небезпек природного походження можна навести?
8. Які техногенні небезпеки виникли в процесі розвитку цивілізації?
9. Як техногенні небезпеки впливають на повітря, воду та ґрунт?
10. За яких умов виникають техногенні небезпеки відповідно до першої аксіоми?
11. Що розуміють під гранично допустимими значеннями (ГДЗ) небезпек?
12. Яке значення має дотримання ГДЗ для безпеки життєдіяльності людини?
13. Що є джерелами технічних небезпек згідно з другою аксіомою?
14. Як проявляється дія техногенних небезпек у просторі та часі?
15. На які об'єкти спрямований негативний вплив техногенних небезпек?
16. Які наслідки для здоров'я людей і довкілля мають техногенні небезпеки?
17. Якими способами досягається захист від техногенних небезпек?
18. Чому компетентність людини є необхідною умовою досягнення безпеки життєдіяльності?
19. У чому полягає системний (комплексний) аналіз безпеки життєдіяльності?

20. Чому людину розглядають як елемент системи «людина – машина – середовище існування»?

21. Яким чином у систему вводиться захист людини?

22. Чому в сучасних умовах важливим є не лише захист людини, а й захист довкілля від людини та виробництва?

23. Яку роль відіграють чинники надзвичайних ситуацій у системі «людина – машина – середовище»?

24. Якими вимогами має характеризуватися система для стійкого функціонування в умовах НС?

25. Які основні цілі забезпечує система «людина – машина – середовище»?

26. Як система сприяє зменшенню дії небезпечних і шкідливих чинників?

27. Яким чином система забезпечує зменшення негативного впливу діяльності людини на довкілля?

28. Які підсистеми структурно виділяють у системі «людина – машина – середовище»?

29. Які аспекти безпеки вивчає ергономіка та інженерна психологія?

30. Яку роль відіграє охорона праці в системі БЖД?

31. Які проблеми аналізує екологія у взаємодії системи «людина – машина» з довкіллям?

32. Які завдання вирішує цивільна оборона у забезпеченні безпеки життєдіяльності?

33. Чому безпеку життєдіяльності вважають комплексною дисципліною?

## 6. Таксономія, ідентифікація і квантифікація небезпек

Щоб визначити і спрямувати заходи щодо попередження прояву небезпек і зниження розміру негативних наслідків, складають номенклатуру і таксономію небезпек.

**Таксономія небезпек** - класифікація та систематизування небезпек за окремими ознаками, наприклад за походженням (природні, антропогенні), за сферою виявлення (техногенні, соціальні, екологічні, побутові, виробничі, спортивні, дорожньо-транспортні), за типом дії на людину (механічні, енергетичні, хімічні, біологічні, психологічні, активні, пасивні), за наслідками дії на людину (захворювання, травми, загибель), за структурою чинників (прості, складні, похідні), за часом проявлення (імпульсивні, кумулятивні), за локалізацією

(космос, атмосфера, літосфера, гідросфера), за шкодою (соціальна, технічна, екологічна).

**Джерелами** (носіями небезпек) є природні процеси і явища, техногенне середовище та людські дії. Небезпеки існують у просторі й часі та реалізуються у вигляді потоків енергії, речовини та інформації. Ідентифікуючи небезпеки, тобто під час визначення типу та особливостей небезпеки, необхідно зважити на принцип "все впливає на все", тобто джерелом небезпеки може бути все живе й неживе, а підлягати небезпеці також може все живе й неживе. Ідентифікація необхідна для розроблення заходів щодо запобігання небезпекам або ліквідації

**Найвдалішою** класифікацією небезпек є класифікація за джерелами походження, згідно з якою всі небезпеки поділяються на 4 групи: природні, техногенні, соціально-політичні та комбіновані. Подібна класифікація прийнята і в державних стандартах у разі визначення надзвичайних ситуацій.

Перші три групи належать до елементів життєвого середовища, яке оточує людину, - природного, техногенного та соціального. До четвертої групи належать природно-техногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні

небезпеки, джерелами яких є комбінація різних елементів життєвого середовища.

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

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

**Соціальні** небезпеки - це небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем (жебрацтво, проституція, пияцтво, алкоголізм, тютюнопаління). Джерелами цих

небезпек є незадовільний матеріальний стан, погані умови проживання, страйки, повстання, конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті. Джерелами політичних небезпек є конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівні, духовне гноблення, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні та збройні конфлікти, війни.

**Найпоширенішими є комбіновані** небезпеки - природно-техногенні, природно-соціальні та соціально-техногенні.

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

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

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

інформації та спеціальними технічними засобами, токсикоманія.

**Результатом прояву** небезпеки є нещасні випадки, аварії, катастрофи, які можуть супроводжуватися смертельними випадками, зменшенням тривалості життя, шкодою для здоров'я, навколишнього середовища, дезорганізуючим впливом на суспільство або життєдіяльність окремих людей. Наслідки або ж кількісна оцінка збитків, заподіяних небезпекою, залежить від багатьох чинників, наприклад, від кількості людей, що перебували в небезпечній зоні, кількості та якості матеріальних (зокрема й природних) цінностей, що знаходились у цій зоні, природних ресурсів. Результати цих наслідків визначають як шкоду. Кожний окремий вид шкоди має своє кількісне вираження. Наприклад, кількість загиблих, кількість поранених, площа зараженої території, площа лісу, що вигоріла, вартість зруйнованих споруд тощо.

Найуніверсальніший кількісний засіб визначення шкоди - це вартісний, тобто визначення шкоди у грошовому еквіваленті. Другою кількісною характеристикою небезпеки є квантифікація небезпек, яка визначає ступінь небезпеки або ризик.

**Квантифікація небезпек** - введення кількісних характеристик для оцінки ступеня (рівня) небезпеки. Найпоширенішою кількісною оцінкою небезпеки є ступінь ризику.

**Види небезпеки** (згідно з "Методикою ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів"). Небезпеки поділяють на такі види:

**Бактеріологічна** - наявність небезпечних мікроорганізмів бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, гриби, простіші).

**Біологічна** - наявність небезпечних макроорганізмів (рослини, тварини, інші переносники інфекційних захворювань), а також накопичувачі та полігони біологічних відходів, очисні споруди господарсько-побутової каналізації.

**Вибухопожежна** - наявність газоподібних, рідких та твердих речовин, матеріалів або їхніх сумішей, а також окислювачів, які здатні вибухати горіти за певних умов.

**Гідродинамічна** - наявність гідротехнічних споруд (дамби, греблі, шлюзи) для накопичення і зберігання значних об'ємів води і рідких речовин.

**Пожежна** - наявність газоподібних, рідких та твердих речовин, матеріалів або сумішей, які здатні підтримувати горіння.

**Радіаційна** - наявність радіоактивних речовин і матеріалів, інших джерел іонізуючого випромінювання.

**Фізична** - наявність джерел електромагнітних, світлових, акустичних чи інших полів несприятливого діапазону або потужності. Динамічна небезпека, пов'язана з наявністю джерел високих швидкостей руху, зокрема перемінних (вібрацій)

**Хімічна** - наявність токсичних, шкідливих, сильних отруйних речовин, отрутохімікатів, хімічних засобів захисту рослин та мінеральних добрив.

**Екологічна** - можливість несприятливого впливу на довкілля техногенних і природних чинників, в результаті чого порушується пристосування живих систем до звичних умов існування.

### **Запитання для самоконтролю**

1. З якою метою складають номенклатуру та таксономію небезпек?
2. Дайте визначення поняття таксономія небезпек.
3. За якими основними ознаками здійснюється класифікація небезпек?

4. Які види небезпек виділяють за походженням?
5. Як класифікують небезпеки за сферою їх прояву?
6. Які типи небезпек розрізняють за характером дії на людину?
7. Які наслідки можуть мати небезпеки для людини?
8. У чому полягає класифікація небезпек за структурою чинників та часом проявлення?
9. Що розуміють під джерелами (носіями) небезпек?
10. У яких формах реалізуються небезпеки у просторі та часі?
11. У чому полягає процес ідентифікації небезпек?
12. Чому ідентифікація небезпек є необхідною умовою їх запобігання?
13. Яка класифікація небезпек вважається найбільш вдалою і чому?
14. Назвіть основні групи небезпек за джерелами походження.
15. Що належить до природних небезпек? Наведіть приклади.
16. Охарактеризуйте техногенні небезпеки та їхні джерела.

17. У чому полягає сутність соціальних і соціально-політичних небезпек?

18. Які небезпеки називають комбінованими?

19. Наведіть приклади природно-техногенних небезпек.

20. Наведіть приклади природно-соціальних небезпек.

21. Наведіть приклади соціально-техногенних небезпек.

22. Які основні наслідки прояву небезпек для людини та суспільства?

23. Від яких чинників залежить розмір шкоди, заподіяної небезпекою?

24. Що розуміють під шкодою та якими показниками її оцінюють?

25. Який спосіб кількісної оцінки шкоди є найуніверсальнішим?

26. Дайте визначення поняттю **квантифікація небезпек**.

27. Яка кількісна характеристика небезпеки використовується найчастіше?

28. Що таке ризик і як він пов'язаний із небезпекою?

29. Які види небезпек виділяють згідно з Методикою ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів?

30. Охарактеризуйте бактеріологічну та біологічну небезпеки.

31. У чому полягає вибухопожежна та пожежна небезпека?

32. Що таке гідродинамічна небезпека та з чим вона пов'язана?

33. Охарактеризуйте радіаційну небезпеку.

34. Які чинники формують фізичну та динамічну небезпеку?

35. У чому полягає хімічна небезпека?

36. Дайте характеристику екологічної небезпеки.

## 7. Класифікація надзвичайних ситуацій

У постанові Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій (НС) техногенного та природного характеру за їх рівнями" закінчено формування нормативно-правового поля з питань класифікації надзвичайних ситуацій. Наказом Держстандарту України введено в дію Державний класифікатор надзвичайних ситуацій, який є частиною Державної системи класифікації і кодування техніко-економічної та соціальної інформації в Україні та затверджено наказом МНС України класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій.

**Алгоритм класифікації надзвичайної ситуації** складається з трьох етапів: зарахування події за пороговим значенням до надзвичайної ситуації, класифікація її за походженням та класифікація за рівнем (**Рис.2**). У такому разі враховується тип походження надзвичайної ситуації, ступінь поширення її небезпечних чинників та розмір людських втрат і матеріальних збитків.



**Рис. 2.** Алгоритм класифікації надзвичайних ситуацій

Надзвичайні ситуації класифікують за різними ознаками. Відповідно до походження подій, що можуть зумовити виникнення, розрізняють такі НС:

- **техногенного** характеру - промислові, транспортні аварії (катастрофи) з вибухом, пожежі, аварії з викидом небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд і будівель, аварії на інженерних мережах, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо;

- **природного** характеру - небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні явища (землетруси, повені, буревії, снігові замети та ін.), природи

пожежі, інфекційні захворювання людей, сільськогосподарських тварин, рослин (епідемії, епізоотії, епіфітотії) тощо;

- **соціально-політичного** характеру, що пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: терористичні акти, (збройний напад, захоплення важливих об'єктів, напад на екіпаж повітряного або морського судна), викрадення чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських ->.. місцях тощо;

- **воєнного** характеру - пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні чинники ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин, нафтопродуктів, вибухівки тощо.

Надзвичайні ситуації, на підставі Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їхніми рівнями, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України, класифікуються як НС державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівнів.

**До загальнодержавного** рівня належать НС, які розвиваються на території двох та більше областей (Автономної Республіки Крим, міст Києва поля) або загрожують транскордонним перенесенням.

**До регіонального** рівня належать НС, які розгортаються на території двох та більше адміністративних районів (міст обласного значення): Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя, або загрожують перенесенням на територію суміжної області України.

До місцевого рівня належать НС, які виходять за межі потенційно небезпечного об'єкта, загрожують поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди. До об'єктового рівня належать НС, які розгортаються на території об'єкта або на самому об'єкті і наслідки яких не виходять за межі об'єкта або його санітарно-захисної смуги.

Критеріями визначення рівня надзвичайної ситуації є територіальне поширення, обсяги технічних і матеріальних ресурсів, які необхідні для ліквідації її наслідків, кількість постраждалих людей або порушення їхніх умов життєдіяльності та розмір заподіяних (очікуваних) збитків (**Таблиця 1**).

Слід зауважити, що надзвичайна ситуація належить до певного рівня за умови відповідності її хоча б одному із наведених критеріїв.

Остаточне рішення щодо рівня надзвичайної ситуації приймає спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади, до компетенції якого належить вирішення питань захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Це рішення у разі потреби може погоджуватись із центральними органами

виконавчої влади та враховувати експертний висновок регіональної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.

**Таблиця 1**

Критерії визначення рівня надзвичайної ситуації

Рівень НС	Загино ло осіб	Постраж дало осіб	Порушено умови життєдіяль ності населення понад 3 доби, осіб	Збитки, мінімальних заробітних плат (350 грн.)
а Державний	>10	>300	> 50 тис.	> 150 тис. (55 млн. 500 тис. грн.)
б З урахуван ням збитків*	>5	>100	> 10 тис.	> 25 тис. (9 млн. 250 тис. грн.)
в Територі альне	- НС поширилась або може поширитись на територію інших держав			
г поширен ня	- НС поширилась на територію 2-х регіонів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше 1 % видатків їхніх бюджетів			
д Регіонал ьний	>5	>100	> 10 тис.	> 15 тис. (5 млн. 550 тис.

					гри.)
є	3 урахуван ням збитків*	3-5	50-100	1-10 тис.	>5 тис. (1 млн. 850 тис.грн.)
ж	Територі альне поширен ня	- НС поширилась на територію 2-х районів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів, але не менше 1 % видатків їхніх бюджетів			
з	Місцеви й	>2	>50	> 1 тис.	>2 тис. (740 тис. грн.)
і	3 урахуван ням збитків*	1-2	20-50	100-1 тис.	> 0,5 тис. (185 тис. грн.)
к	Територі альне поширен ня	- НС поширилась за територію ПНО, загрожує довкіллю, населеним пунктам, спорудам, а для її ліквідації необхідні ресурси обсягами, що перевищують можливості цього об'єкта			
л	Об'єктів ий	Критерії надзвичайної ситуації не досягають зазначених показників			

\* Критерії - загинуло осіб, постраждало осіб та порушено умови життєдіяльності населення на термін, що перевищує 3 доби обов'язково розглядаються з урахуванням збитків.

Основними причинами виникнення техногенних НС є аварії та катастрофи. Вивчення

причин виникнення виробничих аварій і катастроф свідчить про їхнє велике різноманіття, але за впливом людського чинника причини можна об'єднати у дві групи.

Перша - це проектно-виробничі помилки і порушення (помилки під час проектування підприємств, порушення будівельних норм і правил, низька якість будівельних робіт, використаних матеріалів і конструкцій, порушення техніки безпеки та технологічних процесів виробництва, відсутність постійного контролю за потенційно небезпечними об'єктами).

Друга група причин зумовлена тим, що не зі всіма явищами природи обмина людина.

Високий темп розвитку сучасного науково-технічного прогресу створив умови для великої концентрації радіаційно-, хімічно-, та вибухонебезпечних виробництв. Залізниці та трубопроводи у великій кількості транспортують небезпечні речовини. Внаслідок цього зростає ймовірність виникнення аварій і катастроф.

Для промисловості України характерна велика концентрація потенційно небезпечних виробництв. Майже в усіх обласних центрах і великих містах, де проживає близько 22 млн. людей, розташовані хімічно небезпечні об'єкти. Крім того, територію України перетинають

аміакопровід Тольятті-Одеса довжиною 814 км, на кожен кілометр якого припадає 55 т аміаку, 25 тис. км проводів, зокрема нафтопровід "Дружба", в якому на кожен кілометр пропадає 250 т нафтопродуктів; газопровід "Союз".

На території України функціонує чотири атомні електростанції (АЕС) з п'ятнадцятьма енергоблоками (Запорізька, Південноукраїнська, Рівненська, Хмельницька); діє 13 великих гідровузлів. Аварійне руйнування гідровузлів, наприклад, Дніпровського каскаду може призвести до катастрофічного затоплення 426 населених пунктів з жителями чисельністю близько 2 млн. осіб.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Яким нормативно-правовим актом завершено формування правового поля з питань класифікації надзвичайних ситуацій в Україні?
2. Який орган запровадив у дію Державний класифікатор надзвичайних ситуацій?
3. Що таке Державний класифікатор надзвичайних ситуацій та яке його значення?
4. До якої системи входить Державний класифікатор надзвичайних ситуацій?
5. Яким нормативним документом затверджено класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій?

6. З яких основних етапів складається алгоритм класифікації надзвичайної ситуації?
7. У чому полягає перший етап алгоритму класифікації надзвичайної ситуації?
8. Що передбачає класифікація надзвичайної ситуації за походженням?
9. Яка мета класифікації надзвичайної ситуації за рівнем?
10. Які чинники враховуються під час класифікації надзвичайної ситуації?
11. Як впливає ступінь поширення небезпечних чинників на визначення рівня надзвичайної ситуації?
12. Яке значення мають людські втрати та матеріальні збитки при класифікації надзвичайних ситуацій?
13. Чому алгоритм класифікації надзвичайних ситуацій має поетапний характер?
14. Яку роль відіграє класифікація надзвичайних ситуацій у системі цивільного захисту?
15. За якими основними ознаками класифікують надзвичайні ситуації?
16. Що розуміють під класифікацією надзвичайних ситуацій за походженням?
17. Які надзвичайні ситуації належать до техногенного характеру?

18. Наведіть приклади аварій і катастроф техногенного походження.

19. Які небезпечні явища відносять до надзвичайних ситуацій природного характеру?

20. Що таке епідемії, епізоотії та епіфітотії і до якої групи НС вони належать?

21. Які надзвичайні ситуації відносять до соціально-політичного характеру?

22. Які протиправні дії можуть спричинити надзвичайні ситуації соціально-політичного характеру?

23. Що характеризує надзвичайні ситуації воєнного характеру?

24. Які вторинні чинники ураження можуть виникати внаслідок надзвичайних ситуацій воєнного характеру?

25. За яким нормативним документом здійснюється класифікація надзвичайних ситуацій за рівнями?

26. Які рівні надзвичайних ситуацій передбачені в Україні?

27. Які надзвичайні ситуації належать до державного рівня?

28. За яких умов надзвичайна ситуація відноситься до регіонального рівня?

29. Які ознаки характерні для надзвичайних ситуацій місцевого рівня?

30. Що відносять до надзвичайних ситуацій об'єктового рівня?

31. Які основні критерії використовуються для визначення рівня надзвичайної ситуації?

32. Як територіальне поширення впливає на визначення рівня надзвичайної ситуації?

33. Який орган приймає остаточне рішення щодо рівня надзвичайної ситуації?

34. З ким може погоджуватися рішення про визначення рівня надзвичайної ситуації?

35. Яку роль відіграють регіональні комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та НС у процесі класифікації?

## 8. Категорії об'єктів господарства за рівнем загрози

Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" визначає урядові, економічні, соціальні та організаційні основи діяльності, пов'язаної з об'єктами підвищеної небезпеки, і спрямований на захист життя і здоров'я людей та довкілля від шкідливого впливу аварій на цих об'єктах через запобігання їхньому виникненню, обмеження (локалізації) розвитку і ліквідації наслідків.

**Об'єкт підвищеної небезпеки** - об'єкт, на якому використовуються, виробляються, переробляються, зберігаються або

транспортуються одна чи декілька небезпечних речовин чи категорій речовин у кількості, що дорівнює або перебільшує нормативно установлені порогові маси, а також інші об'єкти, які відповідно до закону мають передумовою реальну загрозу виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру".

Об'єкт господарської діяльності визнається потенційно небезпечним за умови наявності у його складі хоча б одного джерела небезпеки, здатного ініціювати НС місцевого, регіонального або державного рівнів.

Об'єкти, які підпадають під дію нормативно-правових актів, зазначених у пунктах 14 та 15, належать до потенційно небезпечних незалежно від рівнів НС, які можуть ініціювати виявлені джерела небезпеки. Об'єкт господарської діяльності, який за результатами ідентифікації не підпадає під вищезазначені вимоги, не визнається ГОЮ.

У разі наявності на об'єкті господарської діяльності більше трьох джерел небезпеки у пункті 4 Повідомлення наводять дані про три джерела небезпеки, які можуть ініціювати НС з максимальним рівнем, та загальну кількість джерел небезпеки.

**За класифікаційними ознаками** об'єкти підвищеної небезпеки розподілені на три основні групи:

1. Об'єкти з небезпечними речовинами (відповідно до наведеного вище визначення);
2. Гідротехнічні споруди;
3. Хвостосховища,

шлаконагромаджувачі, нагромаджені токсичних відходів (далі - нагромаджені відходів).

Постановою Кабінету Міністрів України затверджений "Перелік груп об'єктів підвищеної небезпеки, зокрема пожежо- та вибухонебезпечні об'єкти та об'єкти, господарська діяльність на яких може призвести до аварій екологічного характеру, за категоріями небезпеки", в якому наведені групи цих об'єктів, а також введені три категорії небезпеки для об'єктів підвищеної небезпеки з небезпечними речовинами (1-ша, 2-га, 3-тя), дві категорії небезпеки (1-ша, 2-га) для гідротехнічних споруд та одна категорія (1-ша) - для нагромаджувачів відходів.

Перша категорія небезпеки за цією класифікацією встановлює вищий ступінь небезпеки.

Додатково ці об'єкти класифікуються:

- **гідротехнічні споруди** - за класом та типом згідно з таблицею 1 "Переліку...";

- **нагромаджувачі відходів** - за класом згідно з таблицею 2 "Переліку...";

об'єкти з небезпечними речовинами - за класом згідно з "Порядком ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної безпеки", затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України.

Ідентифікація об'єктів підвищеної безпеки по суті є процедурою виявлення цих об'єктів серед потенційно небезпечних об'єктів.

### **Запитання для самоконтролю**

1. Що визначає Закон України «Про об'єкти підвищеної безпеки»?

2. Яка основна мета законодавства щодо об'єктів підвищеної безпеки?

3. Дайте визначення «об'єкта підвищеної безпеки».

4. Які умови роблять об'єкт господарської діяльності потенційно небезпечним?

5. Чи вважається об'єкт потенційно небезпечним, якщо в ньому більше трьох джерел безпеки?

6. На які три основні групи розподіляються об'єкти підвищеної безпеки?

7. Які об'єкти входять до групи «об'єкти з небезпечними речовинами»?

8. Що належить до гідротехнічних споруд як об'єктів підвищеної небезпеки?

9. Які об'єкти відносять до нагромаджуваних відходів?

10. Скільки категорій небезпеки встановлено для об'єктів з небезпечними речовинами, гідротехнічних споруд і нагромаджувачів відходів?

11. Яка категорія небезпеки встановлює вищий ступінь ризику?

12. Як додатково класифікуються гідротехнічні споруди, нагромаджувачі відходів та об'єкти з небезпечними речовинами?

13. Що таке ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки?

14. Яке призначення процедури ідентифікації серед потенційно небезпечних об'єктів?

15. Чому важливо враховувати рівень небезпеки при плануванні заходів щодо запобігання надзвичайним ситуаціям?

## Список літератури

### **Нормативно-правові документи**

1. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019-2001.
2. ДСТУ 2293:2014. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять.
3. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру».
4. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки».
5. Закон України «Про основи національної безпеки України».
6. Методика ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів.
7. Наказ МНС України від 19.04.2003 № 119 «Про затвердження Класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій».
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 15.02.2002 № 175 «Про затвердження Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру».
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 24.03.2004 № 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями».

## Навчальна література

1. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / С. М. Мохняк, О. С. Дацько, О. І. Козій та ін. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2009. – 264 с.
2. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / уклад. : М. Г. Русанов, Н. В. Чернікова, І. М. Шепель ; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради. – Харків, 2019. – 100 с.
3. Желібо Е. П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. – Київ : Каравела, 2001. – 320 с.
4. Зацарний В. В., Зацарна О. В., Землянська О. В., Праховнік Н. А. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016.
5. Козяр М. М., Бедрій Я. І., Станіславчук О. В. Основи охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту населення : навч. посіб. – Київ : Кондор, 2025. – 458 с.
6. Левченко О. Г., Полукаров О. І., Полукаров Ю. О., Землянська О. В., Каштанов С. Ф. Охорона праці та цивільний захист : підручник / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т України «КПІ ім. Ігоря Сікорського». – Київ : Каравела, 2026. – 460 с.
7. Толлок А. О., Крюковська О. А. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. – 2011. – 215 с.

8. Холмовой Ю. П., Гончарова С. А., Бакланов О. М. Безпека життєдіяльності. – Краматорськ : ДДМА, 2008. – 100 с.

9. Яковлев Є. О. Нові фактори впливу регіональних природних і техногенних змін екологічного стану геологічного середовища на формування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки // Тези доп. VI Міжнар. виставкового форуму «Технологія захисту 2007» : наук.-метод. семінар. – Київ, 2007. – С. 19–21.