

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Основи екології, безпеки життєдіяльності та охорони
праці»

обов'язкових компонент

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

*173 Авіоніка
(Авіоніка)*

**за темою № 1 - Категорійно-понятійний апарат з безпеки життєдіяльності,
таксономія небезпек. Ризик як кількісна оцінка небезпек.**

Кременчук 2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.02.2024 № 2

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 17.01.2024 № 6

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
Харківського національного університету
внутрішніх справ з технічних дисциплін
Протокол від 22.02.2024 № 2

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 12.12.2023 № 8

Розробник:

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Дерябіна І.О.

Рецензенти:

1. к.т.н., с.н.с, професор циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ Тягній В.Г.

2. завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д. т. н., професор Тамаргазін О.А.

План лекції

1. Основні визначення БЖД – безпека, загроза, небезпека, надзвичайна ситуація, ризик.
2. Культура безпеки як елемент загальної культури, що реалізує захисну функцію людства
3. Аксиоми безпеки життєдіяльності.
4. Методологічні основи безпеки життєдіяльності.
5. Системний підхід у безпеці життєдіяльності
6. Таксономія, ідентифікація та квантифікація небезпек
7. Класифікація та рівні НС (за причинами походження, територіального поширення і обсягів заподіяних або очікуваних збитків).

Рекомендована література:

Основна

1. Яким Р. С. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. Львів : Видавництво "Бескид Біт", 2005. 304 с.
2. Яремко З. М. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Ів. Франка, 2010. 301 с. URL: <https://www.amedu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/ohorona-praci.pdf> (дата звернення: 05.12. 2023).

Додаткова

3. Лапін В. М. Безпека життєдіяльності людини : навч. посіб. 6-те вид., перероб. і доп. Київ : Знання, 2007. 332 с. URL: <https://studies.in.ua/bjd-lapin> (дата звернення: 05.12. 2023).

Текст лекції

1. Основні визначення БЖД – безпека, загроза, небезпека, надзвичайна ситуація, ризик

Безпека (від грецького «володіти ситуацією»)

Термін «*безпека*» почав вживатися з 1190 р. і означав спокійний стан духу людини, яка вважала себе захищеною від будь-якої небезпеки. Однак у цьому значенні він не прижився в лексиці народів Західної Європи і тому до XVII ст. вживався рідко. Порівняно нечасте використання цього терміна протягом майже шести століть пояснюється, зокрема, тим, що з середини XII ст. більше розповсюдження отримав інший феномен - «поліція». Зміст його був надзвичайно широким. Він трактувався як державний устрій, державне управління, мета якого - всезагальне благо та безпека. У XVII-XVIII ст. практично в усіх країнах стверджується точка зору, що держава має за головну мету всезагальний добробут та безпеку. Тому термін «*безпека*» отримує в цей час нове трактування - стан, ситуація спокою, що з'являється в результаті відсутності реальної небезпеки, а також матеріальні, економічні, політичні умови, відповідні органи та організації, що сприяють утворенню такої ситуації.

Сьогодні існує майже шість різних трактовок поняття «безпека», в залежності від галузі яка розглядає це питання (правознавство, політологія, філософія, біологія тощо).

Безпека –

1) стан захищеності особи, суспільства, держави від зовнішніх та внутрішніх загроз, який ґрунтується на діяльності людей, суспільства, держави, світового співтовариства щодо *виявлення, запобігання, послаблення, усунення і відбиття* небезпек і загроз здатних їх знищити позбавити фундаментальних матеріальних та духовних цінностей, нанести неприйнятні збитки, закрити шлях до виживання та розвитку.

2) відсутність неприпустимого ризику, пов'язаного з можливістю завдання будь-якої шкоди

3) органічна система організації державної влади щодо реалізації потреб та інтересів людини

4) тип динамічної рівноваги, характерний для складних саморегульованих систем, що полягає у підтриманні істотно важливих для системи параметрів у допустимих межах

Небезпека –

1) подія, умова або ситуація яка існує в навколишньому середовищі і здатна призвести до фізичної, психічної моральної шкоди та різної тяжкості поранень (в плоть до смертельних).

2) це наслідок дії окремих чинників на людину.

Розрізняють уражаючі, небезпечні та шкідливі чинники.

Небезпечний чинник – чинник життєвого середовища, що призводить до травм, опіків, обморожень, інших ушкоджень організму або окремих його органів і навіть до раптової смерті.

Шкідливий чинник – чинник життєвого середовища, що призводить до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання і навіть до смерті.

Вражаючий чинник – безпосередньо впливає на людину і може призвести до загибелі людей.

Розрізняють політичні небезпеки, економічні, екологічні, харчові, криміногенні небезпеки інформаційні тощо.

Загроза – умова, процес чи потенційно можлива подія, що загрожує здоров'ю, безпеці та добробуту населення чи нормальному функціонуванню економіки й органів управління

Ризик –

1) частота виявлення небезпеки, ймовірність небезпеки.

2) усвідомлена можливість небезпеки, а також можлива невдача заходів , що вживаються, або самі дії пов'язані з небезпекою

3) існування або можливість виникнення ситуації, за якою формуються умови протидії реалізації цінностей, інтересів та цілей гарантування безпеки.

4) відношення кількості подій з небажаними наслідками до максимально можливої кількості їх кількості за певний період часу

Надзвичайна ситуація – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншими чинниками, що призвело (може призвести) до загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

2. Культура безпеки як елемент загальної культури, що реалізує захисну функцію людства

Культура безпеки – це такий набір характеристик і особливостей діяльності організацій та поведінки окремих осіб, який встановлює, що проблемам безпеки атомних станцій, як таким, що мають вищий пріоритет, приділяється увага, яка визначається їх значущістю.

Життєдіяльність – сукупність процесів, які відбуваються у живому організмі, слугують підтримці в ньому життя та є проявами життя. Для життєдіяльності характерний обмін речовин.

Безпека життєдіяльності – комплексна дисципліна, спрямована на здобуття базових знань з проблеми забезпечення оптимальних умов існування людини у природному і техногенному середовищах.

Культура безпеки як елемент загальної культури, що реалізує захисну функцію людства

Поняття "культура безпеки" вперше з'явилося у 1986 році в процесі аналізу причин і наслідків Чорнобильської аварії, проведеного Міжнародним агентством з атомної енергії (МАГАТЕ). Було визнано, що саме відсутність культури безпеки стала однією з причин трагедії.

Культура безпеки – це такий набір характеристик і особливостей діяльності організацій та поведінки окремих осіб, який встановлює, що проблемам безпеки атомних станцій, як таким, що мають вищий пріоритет, приділяється увага, яка визначається їх значущістю.

Досвід експлуатації атомних станцій показує, що причини виникнення аварій та інцидентів так чи інакше пов'язані з поведінкою людей (людським чинником), а саме – з їх ставленням до проблем безпеки. Тому у центрі уваги керівництва Южно-Української АЕС знаходяться, в першу чергу, людські ресурси, стиль та методи управління, соціально-психологічний клімат у виробничих колективах. До процесу формування культури безпеки залучено увесь персонал, починаючи з вищого адміністративного рівня. На ЮУАЕС працює постійно діючий комітет з культури безпеки. Це колегіальний орган, що координує діяльність підрозділів атомної станції у частині підтримки та підвищення культури безпеки персоналу.

Особлива увага приділяється формуванню особистої відповідальності та прихильності культурі безпеки всіх, чия діяльність впливає на безпеку АЕС. Політика ЮУАЕС спрямована на те, щоб персонал критично ставився до своїх дій і не мирився з недбалістю в питаннях безпеки. Адміністрація Южно-

Української АЕС прагне створити умови, в яких працівники не боялися б повідомляти про власні помилки. Це дозволить запобігти їх повторенню. На АЕС упроваджена й успішно застосовується система виявлення та усунення невідповідностей «ОКО». Вона надає кожному працівникові не лише право, а й практичну можливість безпосередньо брати участь у наведенні експлуатаційного порядку шляхом запису зауважень та пропозицій до центральної бази даних.

Програми підготовки основного персоналу містять розділи з культурі безпеки. Розроблено навчально-методичні матеріали. За їх допомогою ведеться навчання різних категорій працівників. Обов'язкове навчання з культури безпеки проходить і щойно прийнятий персонал.

На рівні підрозділів атомної станції організовано проведення партнерських взаємоперевірок. Регулярно проводиться самооцінка підрозділів АЕС з культури безпеки за програмами, розробленими з урахуванням рекомендацій МАГАТЕ. За її результатами з'ясовується стан культури безпеки в підрозділах, за необхідності розробляються та впроваджуються корегуючі заходи.

3. Аксіоми безпеки життєдіяльності

1. Усяка діяльність (бездіяльність) потенційно небезпечна.
2. Для кожного виду діяльності існують комфортні умови, що сприяють її максимальної ефективності.
3. Всі природні процеси, антропогенна діяльність і об'єкти діяльності має схильність до спонтанної втрати стійкості або до тривалого негативного впливу на людину і середовище її проживання, тобто володіють залишковим ризиком.
4. Залишковий ризик є першопричиною потенційних негативних впливів на людину і біосферу.
5. Безпека реальна, якщо негативні впливи на людину не перевищують гранично допустимих значень з урахуванням їх комплексного впливу.
6. Екологічність реальна, якщо негативні впливи на біосферу не перевищують гранично допустимих значень з урахуванням їх комплексного впливу.
7. Допустимі значення техногенних негативних впливів забезпечується дотриманням вимог екологічності та безпеки до технічних система, технологій, а також застосуванням систем екобіозащити (екобіозащитної техніки).
8. Системи екобіозащити на технічних об'єктах і в технологічних процесах володіють пріоритетом введення в експлуатацію та засобами контролю режиму роботи.
9. Безпечна і екологічна експлуатація технічних засобів і виробництв реалізується при відповідності кваліфікації і психофізичних характеристик оператора вимогам розробника технічної системи і при дотриманні оператором норм і вимог безпеки і екологічності.

4. Методологічні основи безпеки життєдіяльності

Забезпечення БЖД – це процес здійснення системи правових, політичних, соціально-економічних та профілактичних заходів, спрямованих на запобігання проявленню небезпек, захист життя і здоров'я людей у будь-яких умовах їх існування.

Проблему забезпечення БЖД доцільно розв'язувати у двох напрямках:

- у повсякденних умовах життя і діяльності людей, тобто на виробництві й у побуті (на вулиці, вдома, у місцях відпочинку тощо);
- в умовах надзвичайних ситуацій, що характеризуються різкими і масштабними змінами обставин.

Методологія забезпечення БЖД передбачає вирішення таких завдань:

1. Ідентифікації (розпізнавання, виявлення) небезпек: джерела і вид небезпеки, просторові і часові координати, причини проявлення небезпек, можлива шкода та ін.
2. Профілактики небезпек: локалізація (усунення) причин проявлення небезпек, зниження ймовірності їх проявлення з урахуванням економічної вигоди в межах допустимого ризику.
3. Упровадження заходів захисту людей, зниження негативних наслідків небезпек.

Важливим питанням у методології забезпечення БЖД є виявлення джерел небезпек, що розв'язується на підставі вивчення технології виробництва на об'єкті або окремих його ділянках (цехах), з'ясування наявності легкозаймистих речовин і матеріалів, які, потрапляючи в повітря, утворюють газоповітряні, пилові суміші і пару.

Після виявлення джерел небезпек для прогнозування наслідків їх проявлення найбільшу увагу приділяють потенційно небезпечним об'єктам ПНО і територіям.

Потенційно небезпечні об'єкти – це об'єкти народногосподарського та військового призначення, системи життєзабезпечення, транспортні та інші системи, що в результаті аварії можуть спричинити виникнення надзвичайних ситуацій.

Потенційно небезпечні території (ПНТ) – це території, у межах яких розміщено небезпечні об'єкти, речовини, побутові й промислові відходи, що в разі аварії можуть створити зону надзвичайної ситуації.

Потенційно небезпечні процеси (ПНП) – це технологічні, біохімічні, біоекологічні, гідротехнічні та інші процеси, що загрожують людині та середовищу.

До головних ознак, за якими об'єкт зараховують до категорії потенційно небезпечних, належать:

- наявність на території об'єкта небезпечних для людини та середовища речовин, матеріалів, енергій;
- використання у виробництві небезпечних технологій;
- зношені засоби чи елементи виробничого середовища;

– зберігання, викиди небезпечних виробничих відходів тощо.

Інше важливе питання у методології забезпечення БЖД – визначення можливих причин проявлення небезпек на конкретному об’єкті. Це питання розв’язується побудовою логічного дерева подій: між проявленням небезпек і причинами існує причинно-наслідковий зв’язок, тобто проявлення небезпеки має певну причину (чи декілька), яка, у свою чергу, є наслідком іншої причини і т. ін. Причини і проявлення небезпеки утворюють ієрархічну структуру, графічне відображення якої нагадує дерево, і тому назване «логічним деревом небезпеки».

Наприклад, на рис. 1 зображено «логічне дерево небезпеки» – токсичної речовини (ТР) на борту космічного літального апарата (КЛА).

Така методологія дозволяє заздалегідь передбачити небезпеку і розробити систему профілактичних заходів локалізації її проявлення, що підвищить рівень БЖД екіпажу.

Заходів уживають на етапі проектування, виготовлення (будівництва), експлуатації і виводу об’єкта з експлуатації.

Токсичні речовини – категорія особливої небезпеки для членів КЛА. Людський організм у замкненому просторі сам може бути джерелом токсичної небезпеки через метаболізм (обмін речовин). Зважаючи на джерело небезпеки, фахівці на етапі проектування, виробництва та експлуатації мають передбачити систему штучної нейтралізації небезпечних виділень і переглянути всі альтернативні варіанти можливого прояву дії токсичних речовин.

На прикладі позиції 1.1 (рис. 1) покажемо, як можна локалізувати небезпеку ТР. Токсичні речовини з’являються при пожежі в кабіні КЛА. Це відбувається, коли є чому горіти і коли є тепловий імпульс.

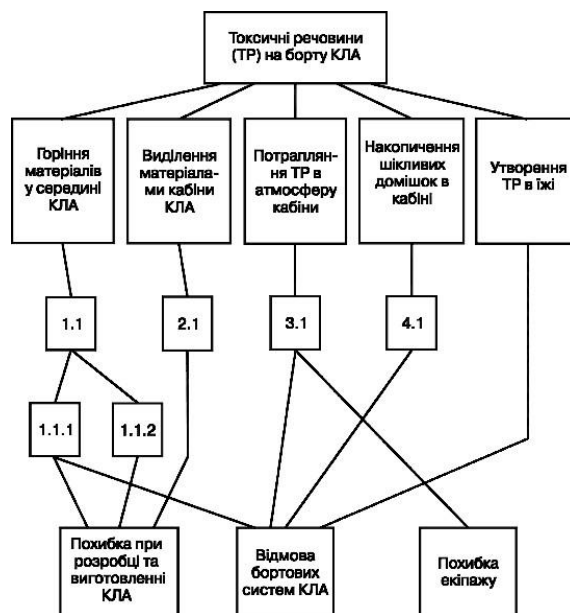


Рис. 1. Логічне дерево небезпеки ТР на борту КЛА:

1.1– пожежа на борту КЛА; 2.1 – неправильний вибір матеріалів кабіни КЛА; 3.1 – порушення герметичності систем з токсичними речовинами; 4.1 –

відмова системи забезпечення газового складу; 1.1.1 – коротке замикання в електромережі КЛА; 1.1.2 – наявність на борту КЛА концентратів теплового випромінювання

Як спосіб локалізації небезпеки ТР на етапі проектування слід дотримуватися вимог використання матеріалів (елементи електросистеми, матеріали кабіни, герметики, лакові покриття, клей та ін.), а в елементах електросистеми має бути надійна ізоляція фаз, щоб уникнути короткого замикання в аварійних ситуаціях.

Якщо ці вимоги з якихось причин не будуть виконані, то на борту КЛА виникне потенційна небезпека ТР з великою ймовірністю її прояву.

5. Системний підхід у безпеці життєдіяльності

Головним методологічним принципом БЖД при дослідженні та прогнозуванні небезпек є системно-структурний підхід, а методом, який використовується в ній, — системний аналіз. Удосконалення якості викладання дисципліни неможливе без розвитку основних понять. Пропонується рішення проблем безпеки життєдіяльності розглядати на основі категорії ресурс. Як звісно це поняття широко використовується у технічних системах. Для людини, як елементу системи, у повної мірі категорія ресурс не визначена.

Системний підхід в аналізі безпеки людини полягає у виявленні причин, що викликають небажані результати, дозволяє передбачити наслідки дії небезпечних і шкідливих чинників у різноманітних сферах діяльності. У будь-якій діяльності формуються дві основні сфери - гомосфера та ноксосфера. Суміщення цих сфер неприпустимо, бо це різко підвищує кількість нещасних випадків - травм, аварій, катастроф. Їх необхідно обов'язково розділити у часі і просторі за допомогою дистанційного управління процесами - автоматизації, роботизації, певними позначками, умовними знаками. Це дозволяє виключити або, принаймні, зменшити дію небезпечного чинника на людину.

6. Таксономія, ідентифікація та квантифікація небезпек

З метою визначення і спрямування заходів щодо попередження прояву небезпек і зниження розміру негативних наслідків складають номенклатуру і таксономію небезпек.

Таксономія – наука про класифікацію й систематизацію складних явищ, понять, об'єктів. ***Таксономія небезпек – класифікація та систематизація небезпек (явищ, процесів, інформації, об'єктів) за окремими ознаками, які здатні завдати шкоди.*** Оскільки небезпека є поняттям складним, ієрархічним, що має багато ознак, класифікація їх виконує важливу роль в організації наукових знань в області БЖД, дозволяє глибше зрозуміти природу небезпеки за окремими ознаками.

Досконала, достатньо повна таксономія небезпек поки що не розроблена.

Небезпеки класифікують таким чином:

- *за джерелом походження розрізняють груп небезпек*: природні, техногенні, антропогенні, екологічні, соціальні, біологічні.
- *за часом проявлення* (імпульсні, кумулятивні);
- *за локалізацією* (космос, атмосфера, літосфера, гідросфера);
- *за наслідками дії на людину* (втома, захворювання, травми, загибель, зниження працездатності);
- *за нанесеннями збитками (шкодою)* (соціальна, технічна, екологічна, економічні);
- *за сферою проявлення небезпек* (техногенні, соціальні, побутові, спортивні, дорожньо-транспортні, виробничі);
- *за структурою чинників* (прості, складні, похідні);
- *за характером дії на людину* (небезпеки можна поділити на групи: фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні)
- *за енергією, що реалізується*, небезпеки діляться на активні та пасивні.

Види небезпек (згідно «Методики 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 і полігони біологічних відходів, очисні споруди господарсько-побутової каналізації.

Вибухопожежна - наявність газоподібних, рідких та твердих речовин, матеріалів або їх сумішей, а також окислювачів, які здатні вибухати і 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, у тому числі перемінних (вібрацій).

Хімічна - наявність токсичних, шкідливих, сильнодіючих 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.

При проведенні таксономії небезпек проводять їхнє виявлення в наступному порядку:

1) При виконанні конкретних досліджень складається **номенклатура небезпек** для окремих об'єктів, цехів, процесів, професій і т.д. (номенклатура – перелік назв, термінів, систематизованих за визначеною ознакою).

2) Далі проводиться **квантифікація небезпеки** – введення кількісних характеристик для оцінки ступеня (рівня) небезпек. Застосовуються чисельні, бальні й інші прийоми квантифікації. Одним з них є ризик.

3) Потім проводиться **ідентифікація небезпеки** – процес виявлення й встановлення кількісних, тимчасових, просторових й інших характеристик, необхідних для розробки профілактичних заходів, що спрямовані на забезпечення безпеки життєдіяльності. Ідентифікація необхідна для розробки заходів щодо запобігання небезпекам або ліквідації їх наслідків.

У процесі ідентифікації визначається ймовірність прояву небезпек, просторова локалізація, можливий збиток й інші параметри, що потрібні для вирішення конкретного завдання.

У процесі ідентифікації визначається ймовірність прояву небезпек, просторова локалізація, можливий збиток й інші параметри, що потрібні для вирішення конкретного завдання. **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 знаходились у небезпечній зоні, кількості та якості матеріальних (у тому числі 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 загинувших, кількість поранених, площа зараженої території, площа лісу, що вигоріла, вартість зруйнованих споруд тощо.

Існує ряд **критеріїв оцінки небезпек**:

1. **Якісні критерії** (наприклад, добре, задовільно, незадовільно, погано), які дають можливість уявити рівень небезпек.

2. **Логічні критерії** (найпоширеніший з них – небезпечно й безпечно).

3. **Фізичні критерії** – які можливо кількісно виміряти (рівень шуму, напруга електричного струму тощо).

4. **Імовірнісні критерії**, які розраховуються за допомогою методів теорії імовірності.

5. **Ретроспективні критерії**, коли розглядається поведінка системи в попередній період експлуатації (наприклад, небезпека терористичного акту в метро на підставі вже накопичених даних).

6. **Експертні критерії** – об'єкт розділяють на компоненти за якість або властивостями й оцінюють:

- за бальною системою (наприклад, рейтингова система);

за значимістю (або за методом ранжирування) – що важливіше з погляду безпеки;

· за методом парного порівняння.

7. Економічні критерії, коли мірою небезпеки є величина збитків (для оцінки наслідків – реальних чи потенційних) – найбільш зручний критерій для молодих підприємців.

8. Соціальні критерії – визначають рівень страждань, дискомфорту, зміни життєвих орієнтирів (благополуччя), перспектив і тенденцій розвитку й ін. У судовій практиці соціальний критерій може бути переведений у вартісний – моральний збиток, який, до речі, у десятки разів може перевищувати матеріальний.

До критеріїв пред'являються свої **вимоги** – об'єктивність, чутливість (до рівня зміни небезпеки), селективність (вибірковість) – повинні реагувати тільки на рівень небезпеки, динамічність (швидкість реакції на зміну умов), простота застосування, інструментальне забезпечення й інші.

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

- НС техногенного;
- НС природного;
- НС соціально-політичного;
- НС воєнного характеру.

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

Соціально-політичні 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, кислотні дощі, пилові бурі, ерозія ґрунтів, зменшення родючості ґрунтів, виникнення пустель, зсуви, селі, землетруси та інші тектонічні явища, які спонукала людська діяльність.

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

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

Організація Об'єднаних Націй (ООН) визнає **два основні компоненти** безпеки особи: «захист від несподіваних і згубних порушень нашого повсякденного способу життя», (відома як «свобода від страху») і «захист від постійних погроз голоду, хвороб, злочинів і придушення» (відома як «свобода від злиднів»). Не можна захистити світ від воєн, якщо люди не будуть в безпеці у себе удома, на своїх робочих місцях, в повсякденному житті. ООН розробила всеосяжну "Концепцію безпеки людини", яка складається з семи основних категорій (компонентів):

- економічна безпека;
- продовольча безпека;
- безпека для здоров'я;
- екологічна безпека;
- особиста безпека;
- суспільна, культурна і соціальна безпека;
- політична безпека.

У реальному житті всі ці категорії тісно взаємозв'язані. У концепціях і доктринах багатьох держав дотримуються декілька іншої класифікації компонентів безпеки. Окремі фахівці з безпеки виділяють такі її елементи або категорії як, наприклад, «духовна безпека», «державна безпека», «військово-політична безпека», «інформаційна безпека», «комерційна безпека», «науково-технічна безпека», «ділова безпека», «безпека праці», «пожежна безпека» та ін. Проте, всі ці елементи, з достатньою мірою обґрунтованості, можна віднести до якої-небудь категорії безпеки ООН.

Отже:

Номенклатура – перелік назв, термінів, систематизованих за певними ознаками. Приклад: в алфавітному порядку, окремих об'єктів (виробництв, процесів, професій тощо).

Таксономія – класифікація та систематизація явищ, процесів, об'єктів, які здатні завдати шкоди. Таксономія за ознаками: локалізацією, часом прояву(імпульсивні кумулятивні), походженням, сферою прояву, за структурою, за наслідками, за характером дії на людину(активні пасивні).

Квантифікація – введення кількісних характеристик для оцінки ступеня небезпеки. Найпоширенішою є ступень ризику.

7. Класифікація та рівні НС (за причинами походження, територіального поширення і обсягів заподіяних або очікуваних збитків)

Надзвичайні ситуації, які можуть виникати на території України і здійснювати негативний вплив на функціонування об'єктів економіки та життєдіяльність населення, поділяються за такими основними ознаками:

- за сферою виникнення;
- за галузевою ознакою;
- за масштабами можливих наслідків.

Постановою Кабінету Міністрів України №1099 ^[1] затверджено “Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій”. Згідно з цим положенням, за характером походження подій, що зумовлюють виникнення надзвичайних ситуацій на території України, розрізняють 4 класи надзвичайних ситуацій: техногенного, природного, соціально-політичного та військового характеру.

Кожен клас надзвичайних ситуацій поділяється на групи, які містять конкретні їх види.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру — це наслідок транспортних аварій, катастроф, пожеж, неспровокованих вибухів чи їх загроза, аварій з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптового руйнування споруд та будівель, аварій на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічних аварій на греблях, дамбах тощо.

Надзвичайні ситуації природного характеру — це наслідки небезпечних геологічних, метеорологічних, гідрологічних, морських та прісноводних явищ, деградації ґрунтів чи надр, природних пожеж, змін стану повітряного басейну, інфекційних захворювань людей, сільськогосподарських тварин, масового ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміни стану водних ресурсів та біосфери тощо.

Надзвичайні ситуації соціального і соціально-політичного характеру — це ситуації, пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів ядерних установ і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікації, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення (спроба

викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо.

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

Залежно від територіального поширення, обсягів, заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, розрізняють 4 рівні надзвичайних ситуацій — загальнодержавний, регіональний, місцевий та об'єктовий.

Надзвичайна ситуація загальнодержавного рівня — це надзвичайна ситуація, яка розвивається на території двох та більше областей або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремої області, але не менше 1% обсягів 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, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше 1 % обсягів видатків відповідного бюджету.

Надзвичайна ситуація місцевого рівня — це надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно-небезпечного об'єкта, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості об'єкта. 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 не підпадає під зазначені вище визначення, тобто така, що розгортається на території об'єкта або на самому об'єкті, її наслідки не виходять за межі об'єкта або його санітарно-захисної зони.

Загальні ознаки НС:

- наявність або загроза загибелі людей;
- значне погіршення умов життєдіяльності;
- істотне погіршення стану здоров'я людей;
- заподіяння економічних збитків.