



ЛЕКЦІЯ 2 ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕК ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ. РИЗИК ЯК КІЛЬКІСНА ОЦІНКА НЕБЕЗПЕК

Змістовий модуль 1

Теоретичні основи БЖД

МЕТА ЛЕКЦІЇ

Ознайомити здобувачів з поняттям небезпека та видами небезпек, об'єктами підвищеної небезпеки. Надати поняття ризика з позиції кількісної оцінки небезпек

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

Поняття та види небезпек

Об'єкти підвищеної небезпеки

Ризик як кількісна оцінка небезпек

ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Безпека життєдіяльності та охорона праці: навчальний посібник /Леськів Г.З., та Ін.: Верескля М.Р., Видавництво: ЛьвДУВС, Львів, 2018.457с.
2. Безпека життєдіяльності : навчальний посібник. В. В. Зацарний [та ін.] ; Міжнародний університет фінансів.Київ : Основа, 2016. 204 с.
3. Воловик Л., Ковальська. К. Теоретико-методологічні основи дослідження безпеки життєдіяльності людини за умов переходу до сталого розвитку. *Гуманітарний вісник*. 2013. №30. С. 68–74
4. Гайдар О. Праця та зайнятість – найважливіші фактори інклюзивного соціально-економічного розвитку. *Економічна теорія та право*. 2016. № 4(27).С. 35–48.
5. Зеркалов, Д. В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці : навчальний посібник / Д. В. Зеркалов ; Міжнародний університет фінансів. Київ:Основа, 2016. 267 с.
6. Зеркалов, Д. В. Безпека життєдіяльності: словник-довідник: навчальний посібник. Нац. технічний ун-т України "КПІ".К. : Основа, 2011. 168 с.
7. Колесник С. Приховування нещасних випадків: п'ять причин. *Охорона праці*. 2011. №4. С.12-13.
8. Морозюк С. С. Соціальна і екологічна безпека діяльності та управління нею : Курс лекцій. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. 144 с.
9. Стан та перспективи соціальної безпеки в Україні: експертні оцінки : *Монографія* . О. Ф. Новікова, О. Г. Сидорчук, О. В. Панькова [та ін.].Львів : ЛРІДУ НАДУ, 2018.184 с.

ПОНЯТТЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ

Небезпе́ка — можливість виникнення обставин, за яких матерія, поле, інформація або їхнє поєднання можуть таким чином вплинути на складну систему, що призведе до погіршення або неможливості її функціонування і розвитку



ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ НЕБЕЗПЕК

Невід'ємним чинником
життєвого середовища
людини також є
небезпека

1) це сукупність факторів, що діють постійно або виникають внаслідок певної ініціюючої події чи певного збігу обставин, які створюють загрозу для життя або благополуччя людей, об'єктів господарства чи природного середовища;

2) негативна властивість живої та неживої матерії, що здатна спричиняти шкоду самій матерії (людям, природному середовищу, матеріальним цінностям);

3) це умовна чи ситуація, яка існує в навколишньому середовищі і здатна призвести до небажаного вивільнення енергії, речовини або інформації, що може спричинити шкоду;

4) це потенційне джерело шкоди; фактор ризику для людини;

5) це явища, процеси, об'єкти, які здатні за певних умов завдати шкоди здоров'ю людини як відразу, так і в майбутньому;

6) це така ситуація, при якій основні норми і параметри життєдіяльності будуть нижче визначеного рівня безпеки. В цій ситуації можуть бути порушені основні принципи та засоби забезпечення життєдіяльності і виникає надзвичайна ситуація.

КЛАСИФІКАЦІЯ НЕБЕЗПЕК

Найбільш вдалою класифікацією небезпек є класифікація за джерелами походження, згідно з якою всі небезпеки поділяються на 4 групи: природні, техногенні, соціально-політичні та комбіновані.



Наслідки природних небезпек

За даними ООН, за останні десять років кількість природних катастроф майже подвоїлася - з 110 до 288 на рік. А за минулі 35 років через небезпечні природні процеси на Землі загинули 3,8 млн. осіб, постраждали 4,4 млрд.

Серед найбільших природних катастроф найбільше поширення в світі мають тропічні шторми, повені, землетруси та посухи.

В цілому за три останніх десятиліття економічні втрати від природних катастроф потроїлися.

ПРИРОДНІ ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕКИ

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



Повінь



Землетрус



Снігова лавина



Гроза

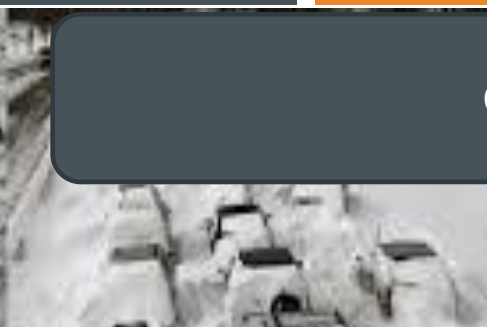


Хуртовина



Ожеледиця

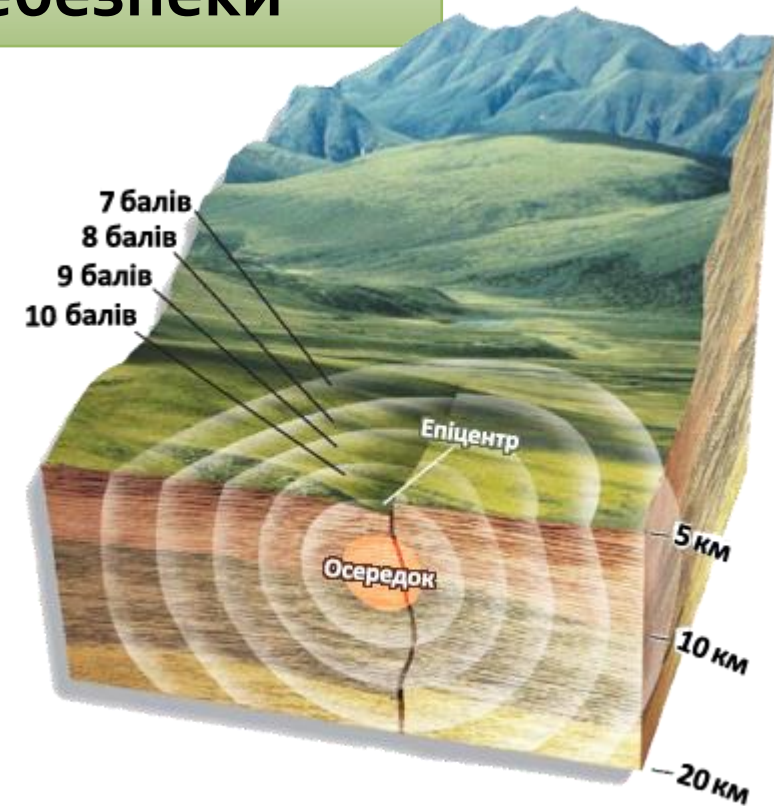
СТИХІЙНІ ЛИХА



Тектонічні природні небезпеки

Землетруси — це підземні поштовхи та коливання земної поверхні, що виникають у результаті раптових зміщень і розривів у земній корі або верхній частині мантії й передаються на великі відстані у вигляді пружних коливань.

Землетруси виникають через зсув гірських порід у глибоких надрах Землі. Ці зміщення відбуваються в осередках землетрусів.



Епіцентр землетрусу — місце на земній поверхні, розташоване безпосередньо над осередком.

Для вимірювання сили землетрусів використовують дві шкали - Ріхтера (від 1 до 10) та Меркаллі (від 1 до 12)

Китай, Таншань, 1976 рік

Вважається, що саме цей землетрус забрав найбільше життів у 20 та 21 століттях. Епіцентр знаходився поблизу міста Таншань провінції Хебей. Але щодо кількості жертв є проблема: хоча спочатку китайський уряд повідомляв про 650 000 загиблих, згодом офіційну цифру китайська влада знизилася до 240 тисяч. Проте, їй не вірять, і деякі джерела наводять цифру навіть у 700 000 загиблих.

Канто, Японія, 1923 рік

Країна знаходиться в сейсмічно небезпечній зоні, тож японці звичні до землетрусів. Найбільш руйнівним з них в історії країни вважається землетрус в провінції Канто. Він стався 1 вересня і забрав життя 105 385 людей.

Індійський океан, 2004 рік

Землетрус стався під водою, але спричинене ним цунамі вбило від 230 до 280 тисяч людей. Висота хвиль досягала до 30 метрів. Найбільше жертв нарахували в Індонезії, Шрі Ланці, Індії і Таїланді.

Гаїті, 2010 рік

Землетрус стався приблизно за 25 км від столиці Гаїті Порт-о-Пренс. Через низьку якість будівель кількість руйнувань та жертв була дуже великою. Уряд стверджував, що кількість загиблих складала від 220 000 до 316 000. Проте наведені цифри вважалися умисно роздутими з метою отримання якомога більшої міжнародної допомоги. Незалежні спостерігачі наводили цифру від 100 000 до 160 000 загиблих.

6 лютого 2023 року серія катастрофічних і смертоносних землетрусів вразила південну та центральну Туреччину та частини північної Сирії. Це сталося за 34 км (21 милю) на захід від міста Газіантеп о 04:17 спричинивши масштабні руйнування та десятки тисяч жертв у регіоні. З магнітудою щонайменше 7,8 це найсильніший землетрус з 1939 року. Це найбільший за кількістю жертв землетрус у світі після землетрусу на Гаїті 2010 року. Структурної шкоди внаслідок землетрусу зазнали також Ізраїль, Ліван та Кіпр.

Землетрус супроводжувався численними афтершоками включно з надзвичайно потужною магнітудою 7,5 через дев'ять годин після основного землетрусу. Число загиблих у результаті руйнівних землетрусів у Туреччині та Сирії 6 лютого 2023 року перевищило 41 тисячу. Сильний зимовий шторм перешкодив рятувальним роботам, обсипаючи руїни снігом і призводячи до різкого зниження температури. Через низьку температуру в цих районах постраждали, особливо ті, хто опинився під уламками, піддаються великому ризику гіпотермії.



Вулкán — геологічне утворення, яке виникає над каналами та тріщинами у земній корі



Виверження вулкана — викидання на земну поверхню розжарених уламків, попелу, виявлення лави.

Виверження вулкана може тривати від декількох годин до багатьох років.



Найсильніше в історії спостережень виверження сталося 1815 року в Індонезії, коли вулкан Тамбора викинув в атмосферу майже 180 кубічних кілометрів речовини. Вибух вулкана, що ознаменував початок виверження, було чути за дві тисячі кілометрів. Тоді загинуло понад 70 тисяч людей, а через піднятий в атмосферу попіл наступний рік був аномально холодним для Європи та Північної Америки. Крім того, вулкан повністю знищив тамборську культуру та носіїв тамборської мови. До речі, нині активність у надрах Тамбори знову зростає, і нове виверження досить імовірно

Основною причиною виверження вулкана є тиск газів у магмі. Вулкани поділяють на діючі (активні), потенційнодіючі, умовно згаслі і згаслі.



На Великому острові Гавайських островів втретє у 2023 році 11 вересня почав вивергатися вулкан Кілауеа. Про це повідомила геологічна служба США. Потоки лави наразі обмежені дном кратера. Виверженню вулкана Кілауеа передував період сильної сейсмічної активності. Вулкан Кілауеа розташований у закритій зоні і нацпарку Гавайських вулканів та є одним із найактивніших у світі. У 2019 році низка землетрусів і потужне виверження Кілауеа призвели до руйнування сотень будинків і підприємств.



2023-06-07 05:18:05



Топологічні природні небезпеки

Зсуви — зміщення мас гірських порід вниз по схилу під дією сили земного тяжіння без втрати контакту з нерухомою основою на більш низький гіпсометричний рівень.

з серпня 2023 року в грузинському селищі Шові відбувся зсув і зійшли селеві потоки. Першого дня рятувальникам вдалося евакуювати понад 200 людей. Загинули понад 30 людей.



Зсуви є одним із найнебезпечніших і дуже поширених природних явищ. Вони характерні для зон тектонічних зрушень, високих терас, схилів ерозійних систем, рік та водосховищ.

2021 року в Японії зсув знищив 80 будинків, загинули люди.

14 січня 2024, У Колумбії потужна злива спровокувала три зсуви ґрунту в горах. В результаті цього загинули 34 людини, багато з яких ховалися від стихії у будинках.



***Повені, паводки — пóвідь,
пові́ддя, повінь —
природне лихо, що
виникає, коли вода
виходить за межі
звичайних для неї берегів
і затоплює значні ділянки
суходолу.***

18 січня 2024р у гірських річках у
Закарпатській області на кілька десятків
сантиметрів піднявся рівень води. Жителі
регіону почали потерпати від потоків, які
заливають будинки, городи та автошляхи.

2023 рік, у Лівії
внаслідок руйнівної
повені у портовому
місті Дерна на сході
країни загинули
щонайменше 11000
людей.



Снігові лавини – раптове переміщення снігу (мокрого ґрунту), що зривається і котиться вниз з великою швидкістю.

Лавини із спущеного свіжого снігу, який випав в морозну погоду, можуть набирати швидкості до 250—300 км/год.

Щороку снігові лавини забирають не менше 150 життів. Іноді люди гинуть цілими групами.

Для утворення снігової лавини достатньо всього 150 міліметрів снігу. Тобто – це один середній снігопад. Чим більше нападало снігу, тим вище ймовірність сходу лавини.

Щоб знизити ймовірність сходу снігової лавини, в Гімалаях, наприклад, схили перед початком сезону сходження альпіністів спеціально обстрілюють. В результаті, частина снігу сходить. Це призводить до зниження ймовірності лавини і підвищення безпеки для мандрівників.

Найбільш смертоносне сходження снігової лавини відбулося в 70-му році минулого століття в Перу. Потоки снігу знищили ціле місто. Всього в результаті трагедії загинуло близько 30 000 місцевих жителів.



Сель — раптовий короточасний бурхливий паводок на гірських річках, потічках, ущелинах з величезною кількістю наносів, що надає йому характер бруднокамінного поток



За потужністю (об'ємом) селі поділяються на:
катастрофічні — характеризуються виносом матеріалу понад 1 млн м³ і спостерігаються, як правило, на земній кулі один раз в 30-50 років;
потужні — виносять матеріал об'ємом 100 тис. м³ і виникають рідко;
середні;
малопотужні — виносяться матеріалу близько 10 тис.

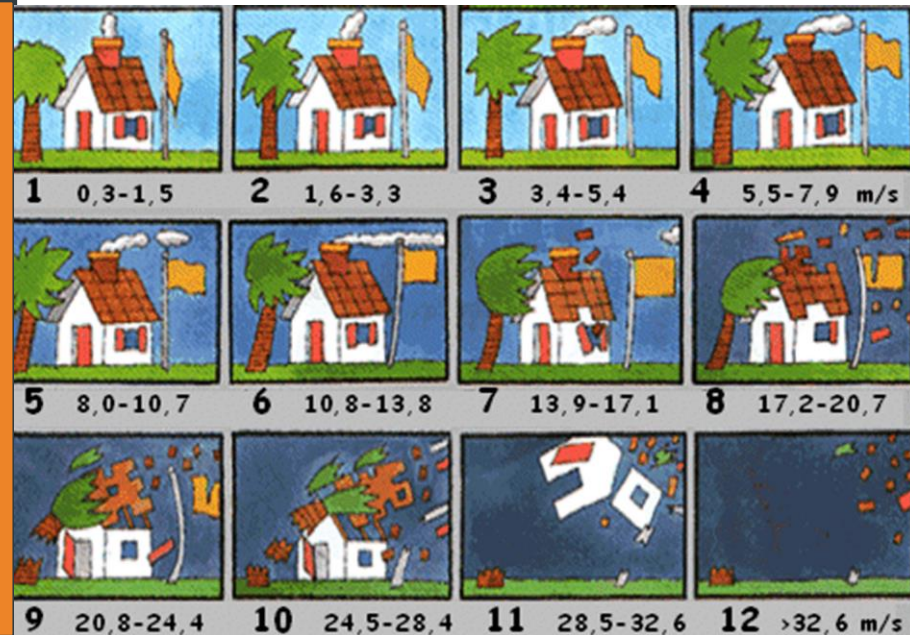


Селеві потоки завдають істотних збитків народному господарству Українських Карпат, вони заносять селевими відкладеннями шосейні і залізничні дороги, руйнують лінії електропередач і берегоукріплюючі спорудження, зносять окремі будинки, причому проходження селів супроводжується людськими жертвами, що надає селевим процесам катастрофічного характеру

Фактори небезпеки селів: значна кількість травмувань і людських жертв; завалювання грязе-кам'яною масою та руйнування будинків і споруд, потенційно небезпечних об'єктів, доріг, мостів, інженерних споруд, систем життєзабезпечення; знищення лісових масивів та значні збитки сільському господарству.

Вітер — великомасштабний потік газів. Короткі (кілька секунд) та сильні вітри називаються поривами. Сильні вітри проміжної тривалості (близько 1 хвилини) називаються шквалами

Вимірюється за 12-бальною шкалою Бофорта. Нулю шкали Бофорта відповідає штиль, 4 бали — це помірний вітер і відповідає швидкості 5-7 м/с, 7 балів — сильний (12-15 м/с), 9 балів — шторм (18-21 м/с), 12 балів — ураган (більше 29 м/с).



Смерчем називається вихор, повітря в якому рухається знизу вгору. Це відбувається на надзвичайно високій швидкості. Повітря там змішане з різноманітними частками, такими як пісок і пил

Ураган — це складне погодні явище. Його головною характеристикою є дуже сильний вітер, що має швидкість більше 30 метрів в секунду (120 км/год). Ураган — це, крім усього іншого, і величезний згусток енергії, яка за своєю потужністю не поступається землетрусу.

Метеорологічні природні небезпеки

Блискавка - це велика електрична іскра, часто в кілька кілометрів завдовжки. Під час розряду енергія акумулюється при напрузі від 10 до 100 і більше мільйонів вольт, тоді як тривалість розряду дорівнює лише тисячної частини секунди.

Види блискавки:

- плоска;
- лінійна;
- четкова;
- ракетоподібна;
- кульова.



Сильний дощ – дощ з кількістю опадів понад 50 мм за 12 годин на рівнинній території та 30 мм в гірських районах. Зліва (розм. хлющ, хлюща, залива, проливень) — сильний дощ, інтенсивність якого не менша за певне значення.

Снігопад характеризується інтенсивністю, тобто кількістю опадів у мм шару води за годину або добу. Інтенсивність слабого снігопаду менше 0,1 мм/год, середнього 0,1—1 мм/год, сильного (густого) — більше 1 мм/год.



Снігопад — випадіння снігу з хмар. Снігопад без вітру називають спокійним снігопадом, при вітрі — заметіллю.



Опади у вигляді граду спостерігаються, як правило, при сильних грозах влітку, коли температура біля поверхні землі не нижче 20 °С.

Лісова пожежа — стихійне, некероване поширення вогню по лісових площах.



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

Підземні (ґрунтові) пожежі найчастіше пов'язані із загорянням торфу, яке стає можливим в результаті пересихання болот. Вони виникають частіше наприкінці літа, як продовження низових або верхових лісових пожеж



Степова пожежа – стихійне, неконтрольоване поширення полум'я по рослинному покриву степів.



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

ТЕХНОГЕННІ ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕКИ

Техногенні джерела небезпеки — це передусім небезпеки, пов'язані з використанням електричної енергії, хімічних речовин, різних видів випромінювання (іонізуючого, електромагнітного, акустичного), транспортних засобів, горючих, легкозаймистих і вибухонебезпечних речовин та матеріалів, процесів, що відбуваються при підвищених температурах та тиску, з експлуатацією підйомно-транспортного обладнання. Джерелами техногенних небезпек є всі небезпеки, пов'язані з впливом на людину об'єктів матеріально-культурного середовища.



Пожежа на Вуглегірській ТЕС

У березні 2013 року сталася пожежа на Вуглегірській ТЕС у Світлодарську Донецької області, на одному з найбільших енергетичних об'єктів України. У результаті загинув 44-річний працівник підприємства і ще 13 осіб отримали травми різного ступеня тяжкості. Як з'ясувала прокуратура Донецької області, пожежа сталася через самозаймання вугільного пилу при розгерметизації пилосистеми. Збитки від пожежі на Вуглегірській ТЕС становили 173,5 мільйона гривень.

У липні 2007 року під Львовом сталася фосфорна аварія. Неподалік від села Ожидів у Буському районі Львівської області на 12-му кілометрі перегону Ожидів-Красне зійшов з рейок потяг, що прямував із Казахстану до Польщі, перекинулися 15 вагонів з жовтим фосфором, шість з них загорілися. У результаті сходження цистерн було пошкоджено 50 м залізничної колії, близько 100 м контактної мережі і три опори. Під час гасіння пожежі утворилася отруйна хмара з продуктів горіння із зоною ураження 90 квадратних кілометрів. У результаті почалася евакуація із зони ураження. В першу чергу евакуювали людей з найближчих сіл, решту за бажанням. З п'яти довколишніх сіл було евакуйовано понад 800 осіб. Ситуація ускладнювалася тим, що фосфор не можна гасити водою.

Викид аміаку на "Стиролі"

У серпні 2013 року на хімічному підприємстві "Стирол" у Горлівці Донецької області стався викид аміаку. В результаті чого п'ятеро людей загинули, ще п'ятеро постраждали.

Як пізніше встановили експерти, вибух і викид аміаку стався через незадовільний технічний стан аміакопроводу, обумовленого корозією навколишнього середовища, а також ерозією робочого середовища.

СОЦІАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕК

Соціальні джерела небезпек. До них віднесено небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем людей. Це такі явища, як бродяжництво, проституція, п'янство, алкоголізм, злочинність, тощо.

Першоджерелами цих небезпек є незадовільний матеріальний стан; погані умови проживання, революції, конфліктні ситуації на міжнаціональному, етнічному, расовому чи релігійному ґрунті.

<i>Родинно-побутові</i>	<i>Економічні</i>
наси́льство в у родині; бездоглядність; наркоманія; алкоголізм; проститу́ція; сектантство та ін.	безробіття; бідність; незаконна міграція; конфлікти у галузі обслуговування та ін.
<i>Демографічні</i>	<i>Політичні</i>
перенаселення планети; порушення відтворення населення; соціальні хвороби (ВІЛ/СНІД, туберкульоз)	тероризм; екстремізм; сепаратизм; націоналізм; геноцид; шовінізм та ін.

ПОЛІТИЧНІ ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕК

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



КОМБІНОВАНІ ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕК

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

- природно-соціальні небезпеки — химерні етноси, наркоманія, епідемії інфекційних захворювань, венеричні захворювання, СНІД та ін.;

- 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.

17 липня 2014 року в небі над Донецькою областю в районі Тореза бойовиками ДНР із зенітно-ракетного комплексу «Бук-М» було збито пасажирський літак Boeing-777-200ER (реєстраційний номер 9M-MRD) авіакомпанії Malaysia Airlines, який виконував рейс MH17 Куала Лумпур. Загибло 298 осіб, включаючи 283 пасажери (в т.ч. 85 дітей) та 15 членів екіпажу. Ведеться розслідування причин того, що сталося. Ця авіакатастрофа стала найбільшою у XXI столітті і увійшла до десятки найбільших за всю історію авіації. Прокуратура Нідерландів встановила, що Boeing-777 рейсу MH17 було збито з установки "Бук", яка була привезена з Росії до України незадовго до трагедії. Також фахівці впевнені, що керування ракетною установкою здійснювалося або російськими фахівцями, або бойовиками під керівництвом цих спеціалістів.



Руйнування Каховської гідроелектростанції (ГЕС) сталося в ніч на 6 червня 2023 року в ході російського вторгнення в Україну. Внаслідок руйнування греблі в Херсонській області було затоплено 14 населених пунктів із населенням близько 16 тисяч осіб на правому березі Дніпра, і 14 із населенням близько 22 тисяч осіб – на лівому, окупованому Росією. Внаслідок затоплення загинули не менше 52 осіб. Україна зазнала не менше двох мільярдів доларів прямих збитків. Великих збитків завдано довкіллю та сільському господарству. Збитки від загибелі біоресурсів уряд України оцінив приблизно 285 млн доларів. Причину катастрофи однозначно не встановлено. Міжнародні ЗМІ та експерти припускають, що гребля була зруйнована внаслідок внутрішнього вибуху, організованого російськими військами.



ВРАЖАЮЧІ ФАКТОРИ

Наявність джерела небезпеки не означає того, що людині чи групі людей обов'язково повинна бути спричинена якась шкода чи пошкодження. Існування джерела небезпеки свідчить передусім про існування або можливість утворення конкретної небезпечної ситуації, при якій буде спричинена шкода. До матеріальних збитків, пошкодження, шкоди здоров'ю, смерті або іншої шкоди призводить конкретний вражаючий фактор. Під вражаючими факторами розуміють такі чинники життєвого середовища, які за певних умов завдають шкоди як людям, так і системам життєзабезпечення людей, а їх дія призводить до матеріальних та/або моральних збитків. За своїм походженням вражаючі фактори можуть бути: фізичні, хімічні, біологічні, соціальні та психофізіологічні.

ФІЗИЧНІ

ХІМІЧНІ

БІОЛОГІЧНІ

СОЦІАЛЬНІ

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ

ОБ'ЄКТИ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Об'єкт підвищеної небезпеки

— об'єкт, на якому використовуються, виготовляються, переробляються, зберігаються або транспортуються одна або кілька небезпечних речовин чи категорій речовин у кількості, що дорівнює або перевищує нормативно встановлені порогові маси, а також інші об'єкти як такі, що відповідно до закону є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру.

Потенційно небезпечний об'єкт

(ПНО) — об'єкт, на якому можуть використовуватися або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються небезпечні речовини, біологічні препарати, а також інші об'єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварії.

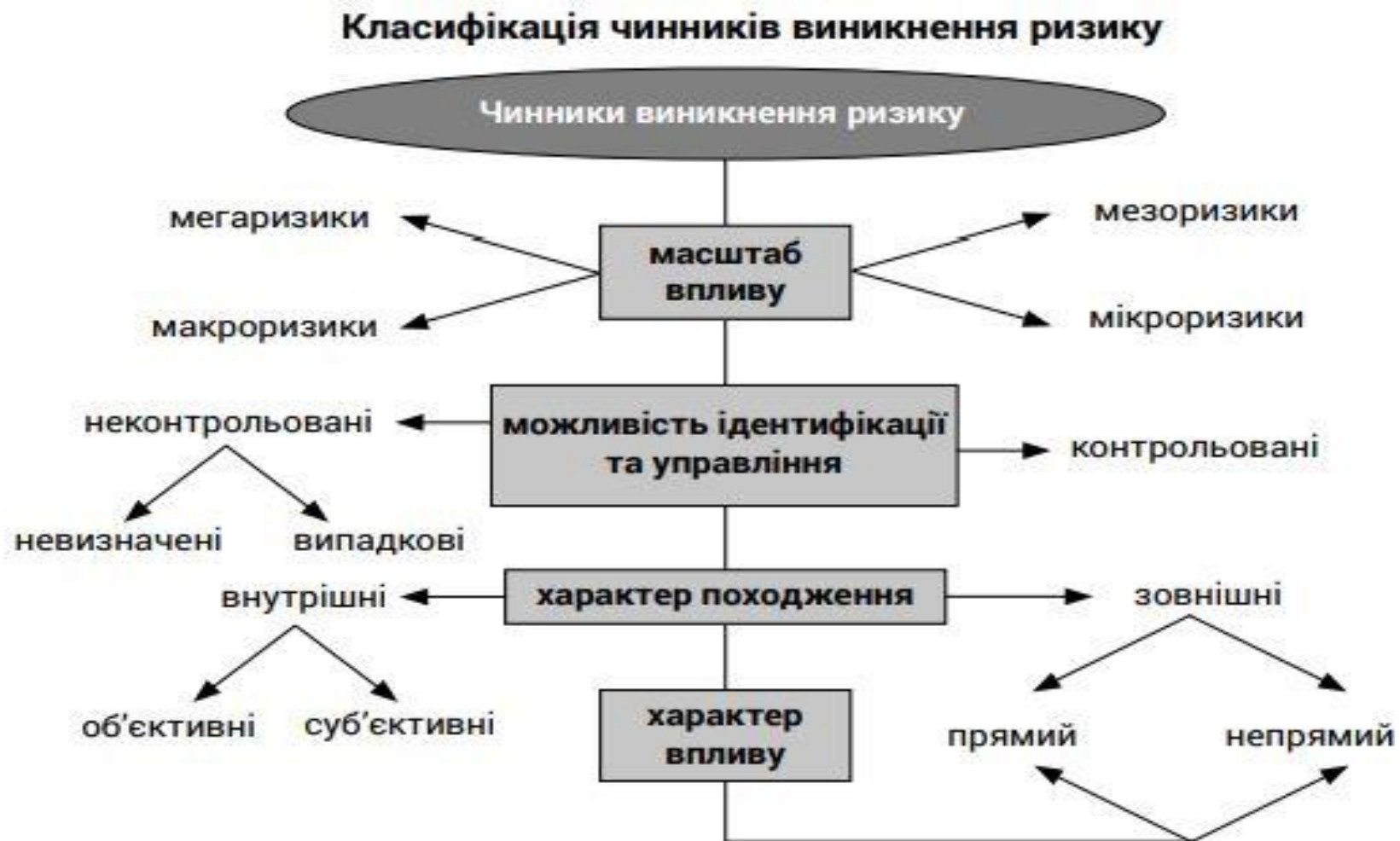
Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки

— порядок визначення об'єктів підвищеної небезпеки серед потенційно небезпечних об'єктів. Суб'єкт господарської діяльності (юридична або фізична особа, у власності або у користуванні якої є хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки) ідентифікує об'єкти підвищеної небезпеки відповідно до кількості порогової маси небезпечних речовин. Кабінетом Міністрів України встановлюються нормативи порогової маси небезпечних речовин, порядок ідентифікації, форма та зміст оповіщення про її результати.

РИЗИК ЯК КІЛЬКІСНА ОЦІНКА НЕБЕЗПЕК

Для кількісної оцінки ймовірності виникнення небезпеки вводять поняття ризику, як частоти прояву небезпек. В спеціальній літературі наводяться такі основні визначення поняття "ризик": 1) це міра очікуваної невдачі або неблагополуччя в діяльності та існуванні; 2) це імовірність людських і матеріальних втрат або пошкоджень; 3) це діяльність на досягнення успіху при низькій його ймовірності; 4) це усвідомлення небезпеки виникнення в будь-якій системі небажаної події з визначеними в часі та просторі наслідками; 5) ступінь імовірності певної негативної події, яка може відбутися в певний час або за певних обставин на території об'єкта підвищеної небезпеки і/або за його межами; 6) це кількісна міра небезпеки, що враховує ймовірність виникнення негативних наслідків від здійснення господарської діяльності та можливий розмір втрат від них; 7) це схильність впливу ймовірності економічного чи фінансового програшу, фізичного ушкодження чи заподіяння шкоди в певній формі через наявність невизначеності, пов'язаної з бажанням здійснити визначений вид дій.

РИЗИК ЯК КІЛЬКІСНА ОЦІНКА НЕБЕЗПЕК



У ТРАКТОВЦІ ПОНЯТТЯ ПРО РИЗИК ІСНУЄ ДВА ПРИНЦИПОВО РІЗНИХ ПІДХОДИ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ТА АМЕРИКАНСЬКИЙ



Європейський підхід трактує ризик як чинник фізичної небезпеки — як приваблюючий спосіб виконання праці з наявністю фізичної небезпеки. Цей підхід використовується при вивченні питань безпеки праці.



Американський підхід трактує ризик як азартний процес, коли людина вибирає більш складний шлях для досягнення мети, замість більш гарантованого та безпечного. Цей підхід використовується для оцінки поведінки людини в умовах невизначеності, коли існують різні шанси на успіх чи невдачу які залежать від випадкового чи альтернативного вибору.

ПРИЙНЯТНИЙ (ПРИПУСТИМИЙ) РИЗИК

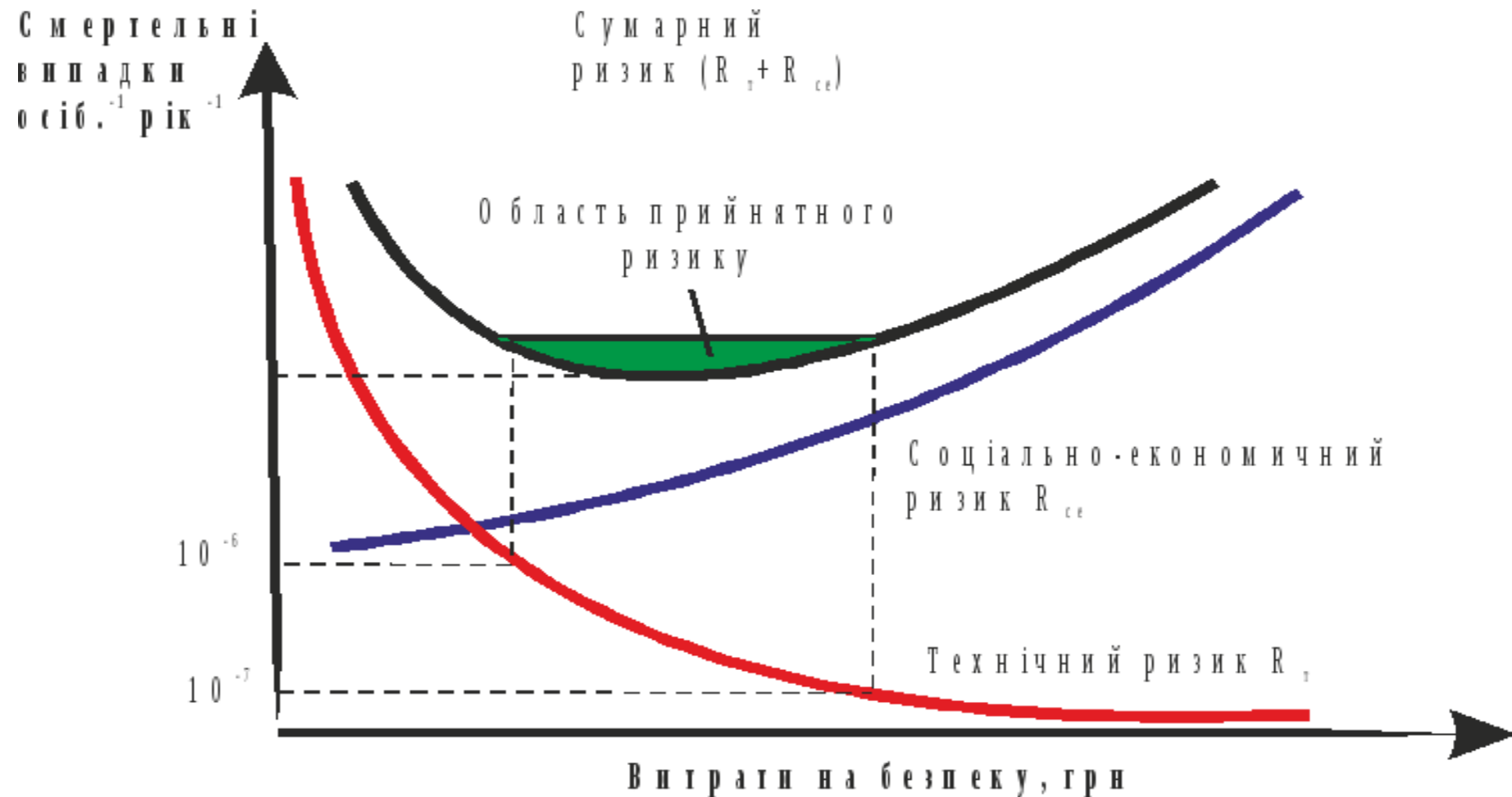


це ризик, що характеризує такий стан безпеки в суспільстві (низький рівень смертності, інвалідності людей, травматизму на виробництві), що не впливає на економічні показники підприємства, галузі економіки або держави і яке досяжно за технічними і економічними міркуваннями на сучасному етапі розвитку науки і техніки [6]. Досягнення деякого прийнятного індексу шкоди ризику є не тільки оцінкою безпеки у конкретній державі, у якійсь галузі промисловості, але і використовується для оцінки зміни цього рівня безпеки згодом і при різних умовах праці.



Неприйнятний ризик характеризується ймовірністю реалізації негативного впливу з показником більше 10^{-3} , прийнятний менше 10^{-6}

СХЕМА ВИЗНАЧЕННЯ ПРИЙНЯТНОГО РИЗИКУ



КЛАСИФІКАЦІЯ ОЦІНКИ ДОПУСТИМОСТІ РИЗИКУ

Умови життєдіяльності людини	Рівень ризику смерті за рік	Оцінка допустимості ризику
Безпечні	$\leq 10^{-8}$	Зовсім незначний
Відносно безпечні	$10^{-7} \div 10^{-5}$	Відносно невисокий (припустимий)
Небезпечні	$\geq 10^{-4}$	Високий, необхідний захист

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ РИЗИК – ЦЕ РИЗИК (RI), ЩО ХАРАКТЕРИЗУЄ РЕАЛІЗАЦІЮ НЕБЕЗПЕКИ ПЕВНОГО ВИДУ ДІЯЛЬНОСТІ КОНКРЕТНОЇ ЛЮДИНИ. ДЛЯ ЙОГО ОБЧИСЛЕННЯ ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ ФОРМУЛА:

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

Визначити імовірність загибелі людини при проживанні і роботі в м. Луганську при чисельності населення 491,9 тис. осіб, якщо щорічно в місті гине від різних причин 1000 осіб.

$$P_i = \frac{n}{N} = \frac{1 \cdot 10^3}{491,9 \cdot 10^3} = 2 \cdot 10^{-3}$$

Імовірність передчасної смерті людини у результаті різних причин

Причини нещасного випадку	Кількість смертельних випадків за рік	Імовірність передчасної смерті з розрахунку на рік
Міський транспорт	55791	$3 \cdot 10^{-4}$
Падіння	17827	$9 \cdot 10^{-5}$
Пожежі та гарячі субстанції	7451	$4 \cdot 10^{-5}$
Утоплення	6181	$3 \cdot 10^{-5}$
Отруєння	4516	$2 \cdot 10^{-5}$
Вогнепальна зброя	2309	$1 \cdot 10^{-5}$
Машини і механізми	2054	$1 \cdot 10^{-5}$
Водний транспорт	1743	$9 \cdot 10^{-6}$
Повітряний транспорт	1778	$9 \cdot 10^{-6}$
Падіння предметів	1271	$6 \cdot 10^{-6}$
Ураження електричним струмом	1148	$6 \cdot 10^{-6}$
Залізничний транспорт	884	$4 \cdot 10^{-6}$
Ураження блискавкою	160	$5 \cdot 10^{-7}$
Торнадо	118	$4 \cdot 10^{-7}$
Ураган	90	$4 \cdot 10^{-7}$
Інші причини	8695	$4 \cdot 10^{-5}$
Всі причини	115000	$6 \cdot 10^{-4}$
Нещасні випадки, пов'язані з використанням ядерної енергії (100 реакторів)	-	$2 \cdot 10^{-10}$

УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ – ЦЕ АНАЛІЗ РИЗИКОВОЇ СИТУАЦІЇ, РОЗРОБКА І ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕННЯ, НЕ РІДКО У ФОРМІ ПРАВОВОГО АКТУ, СПРЯМОВАНОГО НА МІНІМІЗАЦІЮ РИЗИКУ



ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Дайте визначення поняття "небезпека", назвіть основні джерела небезпек.
2. Охарактеризуйте квантифікацію, ідентифікацію та номенклатура небезпек.
3. Проаналізуйте основні таксономії небезпек.
4. Чим визначають наслідки реалізації небезпеки? Визначте сутність поняття "вражаючого фактору".
5. Назвіть класифікацію вражаючих факторів за їх походженням
6. Дайте характеристику шкідливим і небезпечним факторам.
7. Поясніть, чим реальна небезпека відрізняється від потенційної. Проаналізуйте умови перетворення потенційної небезпеки в реальну.
8. Визначте сутність поняття "небезпечна зона"
9. З'ясуйте об'єктивні та суб'єктивні чинники, що визначають ступінь несприятливого впливу небезпеки на людину.
10. Дайте характеристику категоріям серйозності дії небезпек.
11. Дайте визначення поняття "ризик" та проаналізуйте його основні трактовки.
12. Охарактеризуйте основні методи визначення ризиків.
13. З'ясуйте основні способи кількісного розрахунку числових значень ризику.