

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

Кожемяко Т.В., Коваль Ю.В.

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Навчальний посібник

ЧЕРКАСИ, 2023

УДК 331.4 (075)

**Рекомендовано Вченою радою Черкаського національного
університету імені Богдана Хмельницького
(протокол № 9 від 30.03.2023 р.)**

Рецензенти:

Ротте Сергій Вікторович – к.т.н., доцент, завідувач кафедри геодезії, землеустрою, будівельних конструкцій та безпеки життєдіяльності
Хоменко Сергій Миколайович – к.б.н., доцент кафедри анатомії, фізіології та фізичної реабілітації

Кожемяко Т.В., Коваль Ю.В.

Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. – Черкаси, 2023. – 111 с.

Посібник призначений для здобувачів закладів вищої освіти. Посібник висвітлює питання безпеки у виробничій, побутовій, природній та соціальній сферах діяльності людини. Розглянуто проблеми небезпеки у надзвичайних станах, зокрема екологічному, соціальному. Посібник містить логічні схеми викладеного матеріалу та необхідний довідковий матеріал, який доповнює його загальний зміст, наведено словник термінів.

ВСТУП

Одним із ключових завдань державної політики України на найближчу перспективу визначено зниження рівня техногенно-екологічних ризиків та захист населення і територій від надзвичайних ситуацій. Це зумовлено даними держстатистики, які свідчать про те, що рівень смертності, травматизму, аварій і катастроф в Україні набагато перевищує аналогічні показники розвинутих країн; за темпами вимирання людей Україна входить в першу десятку країн світу, і дитяча смертність в ній найвища в Європі. Відповідно, навчання в контексті вищезазначеної проблематики є актуальним і має здійснюватися серед усіх верств населення, особливо серед молоді. Запропонований для вивчення навчальний матеріал сприятиме формуванню у студентів свідомого й відповідального ставлення як до питань особистої безпеки, так і безпеки оточуючих, а в разі необхідності вмінь оперативно ліквідувати наслідки прояву небезпек у різноманітних сферах людської діяльності.

Мета вивчення курсу полягає у набутті здобувачем освіти компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій і природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та призвести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування відповідальності за особисту та колективну безпеку.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» передбачено навчити здобувачів освіти:

- 1) ідентифікувати потенційні небезпеки, тобто розпізнавати їх вид, визначати величину і ймовірність їхнього прояву;
- 2) визначати небезпечні, шкідливі і вражаючі чинники, що породжуються джерелами цих небезпек;
- 3) розуміти причини й механізм дії небезпечних чинників на людину;

4) прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих чинників на організм людини;

5) використовувати нормативно-правову базу захисту людини й навколишнього середовища;

6) розробляти заходи і застосовувати засоби захисту від дії небезпечних, шкідливих та вражаючих чинників;

7) запобігати виникненню надзвичайних ситуацій, а в разі їх виникнення вживати адекватних заходів і виконувати дії, спрямовані на їх ліквідацію;

8) використовувати у своїй практичній діяльності правові, громадсько-політичні, соціально-економічні, технічні, природоохоронні, медико-профілактичні й освітньо-виховні заходи, спрямовані на забезпечення здорових і безпечних умов існування людини.

Навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності» забезпечує формування таких компетентностей, передбачених освітньою програмою підготовки бакалаврів:

Загальні компетентності:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність до міжособистісної взаємодії. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Здатність планувати та управляти часом. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

Фахові компетентності:

Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

Здатність обґрунтовувати та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій.

Вміння оцінювати середовище перебування щодо особистої безпеки, безпеки колективу, суспільства, провести моніторинг небезпечних ситуацій і обґрунтувати головні підходи та засоби збереження життя, здоров'я та захисту працівників в умовах загрози та виникнення небезпечних і надзвичайних ситуацій.

Здатність надавати домедичну допомогу постраждалим особам.

Здатність обґрунтувати та забезпечити виконання у повному обсязі заходів з колективної та особистої безпеки в межах своїх повноважень.

Спроможність до визначення тактики та методів надання допомоги у разі надзвичайної ситуації.

Обсяг і послідовність навчального матеріалу, що викладена в даному посібнику, відповідає робочій програмі навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності».

Посібник надасть здобувачам освіти допомогу у з'ясуванні основних питань навчальної дисципліни, підготовці до практичних і лабораторних занять, у самостійному вивченні навчального матеріалу, який винесений для самостійного опрацювання, а також у підготовці до поточного та підсумкового контролю.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ. ПРИРОДНІ, ТЕХНОГЕННІ, СОЦІАЛЬНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ЗАГРОЗИ, ЩО ПРИЗВОДЯТЬ ДО НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ.

ТЕМА 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ. КІЛЬКІСНА ОЦІНКА НЕБЕЗПЕК.

Основні питання:

БЖД як галузь науково-практичної діяльності та навчальна дисципліна. Категорійно-понятійний апарат з безпеки життєдіяльності. Аксиома про потенційну небезпеку. Небезпечні та шкідливі фактори. Таксономія небезпек. Основні джерела та чинники небезпек: природні, техногенні, соціальні та комбіновані. Ризик як оцінка небезпеки. Концепція прийняттого ризику.

Безпека життєдіяльності (БЖД) - це сукупність знань та правил поведінки, що забезпечують здоров'я, довголіття, розкриття творчого потенціалу людини, забезпечують оптимальні умови існування людства на планеті Земля.

Безпека життєдіяльності - наука, що вивчає проблеми безпечного перебування людини в оточуючому його середовищі під час трудової й іншої діяльності.



НАУКИ НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ БЖД

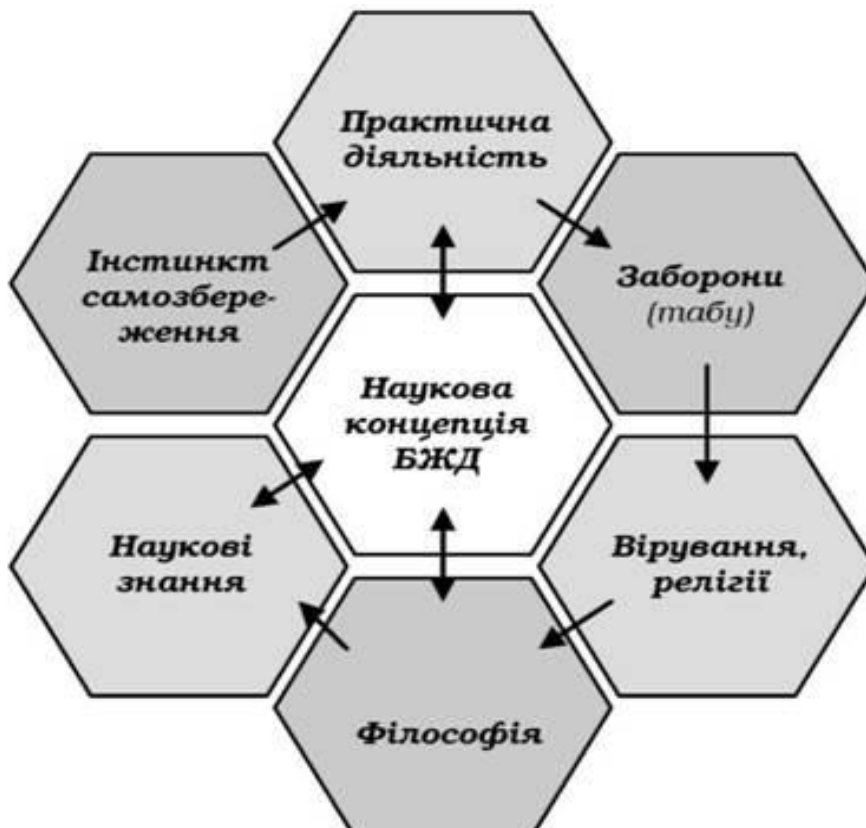
ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАУКИ

- екологія
- кібернетика
- економіка
- соціологія
- соціальна психологія
- наукова організація праці

ПРИКЛАДНІ НАУКИ

- цивільна оборона
- охорона праці
- соціоекологія
- ергономіка
- інженерна психологія
- фізіологія праці
- гігієна

Основним постулатом БЖД є аксіома про потенційну небезпеку всіх процесів взаємодії людини із середовищем проживання на всіх стадіях життєвого циклу.



Діяльність людини - динамічна система взаємодій людини із навколишнім світом, в яких вона досягає свідомо поставлених цілей, що з'являються внаслідок виникнення у неї певних потреб. Відповідно до цього проблему безпеки життєдіяльності людини потрібно вирішувати в контексті вищезазначених аспектів діяльності.



У людському бутті життя і діяльність нерозривно поєднані. **Життєдіяльність** є специфічно людською формою активності, необхідною умовою існування людського суспільства, зміст якої полягає у зміні та перетворенні в її інтересах середовища проживання. Отже вона охоплює усю різноманітність взаємодій людини з навколишнім середовищем. В процесі життєдіяльності людина постійно перебуває під впливом небезпек як реальних, так і потенційних.

ОСНОВНІ ЗАДАЧІ БЖД У ГЛОБАЛЬНОМУ МАСШТАБІ

Перша задача полягає в тому, щоб у процесі праці навантаження на природу не перевищувало самовідбудовного потенціалу природних систем.

Другою задачею є вироблення представлень і потім вже управління світовою народногосподарською системою з обліком кінцевих природних ресурсів планети.

Третя задача це розвиток регенераційного виробництва та повторних промислових циклів.

Реалізація даної задачі дозволяє вирішити відразу три гострі проблеми:

- знищення все зростаючої кількості відходів;
- подолання дефіциту сировинних ресурсів;
- зменшення навантаження на потенціал природи, зв'язаний з її самоочищенням від відходів.

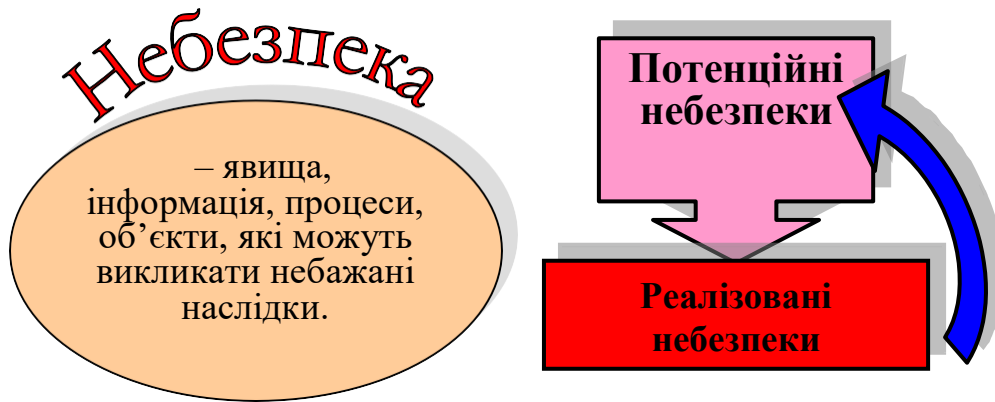


Четвертою соціальною задачею є перерозподіл світового сукупного продукту.

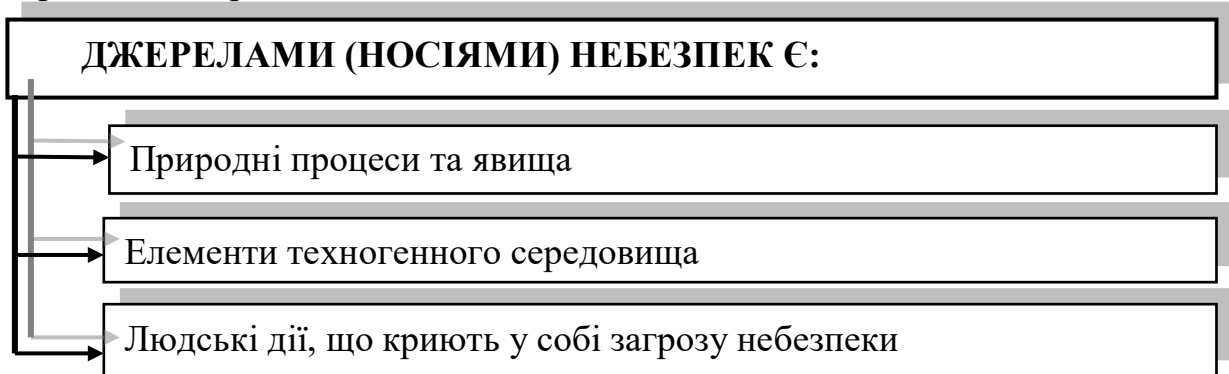
ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Ідентифікація небезпек – розпізнавання небезпек з вкзанням їх
2. Передбачення прояву небезпек на основі теорії ймовірності та статистичних даних.
3. Досягнення прийнятого рівня проявлення небезпек
4. Попередження та ліквідація негативних наслідків надзвичайних ситуацій.
5. Розробка та систематизація правил життя та діяльності.

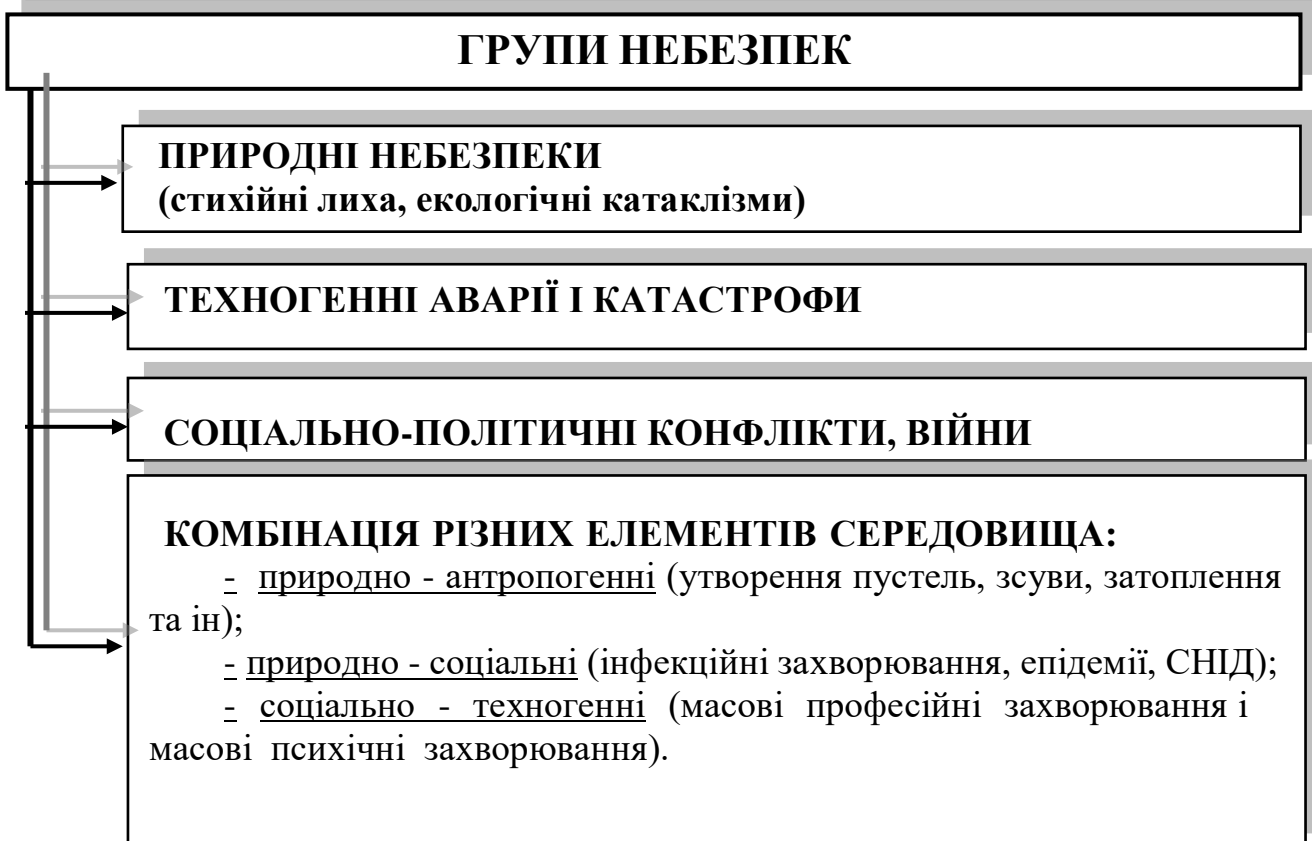
Категорійно-понятійний апарат з безпеки життєдіяльності. Аксіома про потенційну небезпеку. Основні поняття і визначення.



Прихована (потенційна) небезпека проявляється за певних, часто важко передбачуваних, умов і реалізується у формі надзвичайних ситуацій, захворювань чи травм людей.



Згідно з цією класифікацією всі небезпеки поділяються на:



Залежно від наслідків впливу конкретних вражаючих факторів на організм людини всі небезпеки в деяких випадках поділяються на:

ШКІДЛИВІ ФАКТОРИ

- це такі чинники життєвого середовища, які призводять до погіршення самопочуття, зниження працездатності і захворювання.

НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ

- це чинники життєвого середовища, які призводять до травм, опіків, обморожень та інших пошкоджень організму або окремих його органів і навіть до смерті.

Таксономія небезпек – класифікація та систематизація явищ, процесів, інформації, об'єктів, які здатні завдати шкоди.

НЕБЕЗПЕКИ КЛАСИФІКУЮТЬ ЗА:

Походженням

Сферою проявлення

Локалізацією

Шкодою

Наслідками

Структурою

Часом проявлення

Характером дії на людину

Ідентифікація небезпек – знаходження типу небезпеки та встановлення її характеристик, необхідних для розробки заходів щодо її усунення чи ліквідації наслідків.

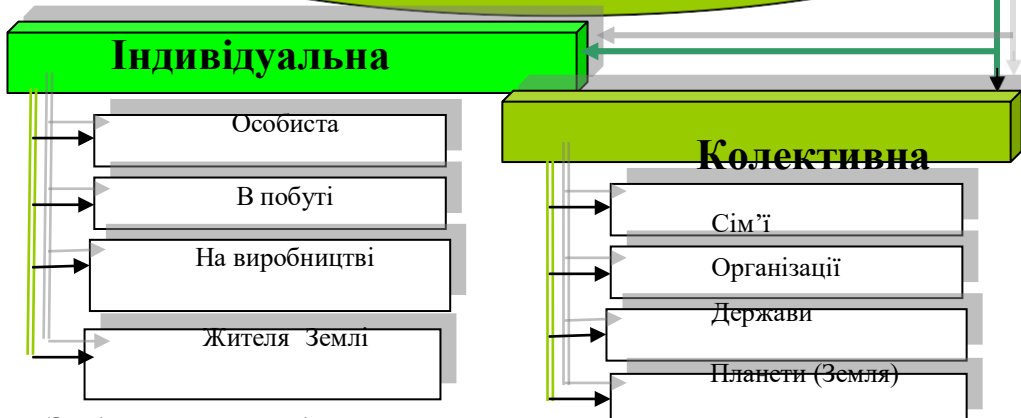
Номенклатура небезпек – перелік назв, термінів, систематизованих за окремими ознаками.

Квантифікація небезпек – введення кількісних характеристик для оцінки ступеня (рівня) небезпеки.

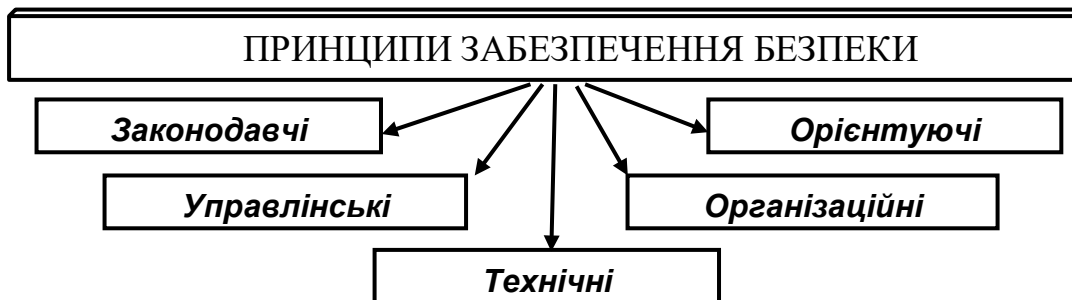
Найпоширенішою кількісною оцінкою небезпеки є **ступінь ризику**.

Безпека

– такий стан, при якому з певною вірогідністю (ризиком) виключається реалізація потенційних небезпек



Забезпечення безпеки – складний процес, в якому можна виділити елементарні складові, вихідні положення, ідеї, що іменуються принципами.



Законодавчі принципи — закріплені законом правила, що забезпечують прийнятний рівень безпеки.

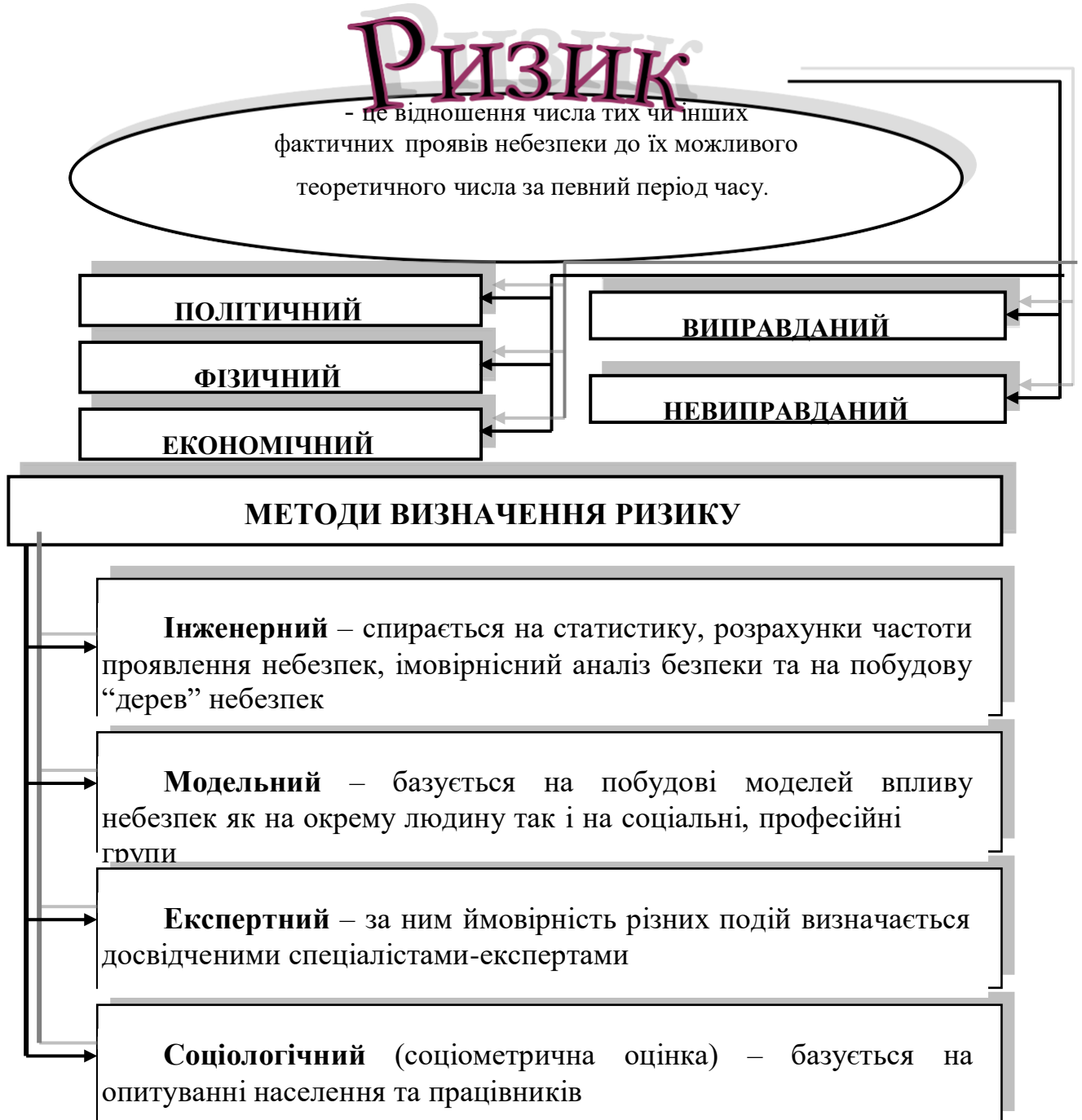
Орієнтуючі принципи — основоположні ідеї, що визначають напрямок пошуку безпечних рішень і служать методологічною та інформаційною базою.

Технічні принципи спрямовані на безпосереднє відвернення дії небезпечних факторів і базуються на використанні фізичних законів.

Управлінськими називаються принципи, які визначають взаємозв'язок і відносини між окремими стадіями і етапами процесу забезпечення безпеки. До них належать: плановість, контроль, управління, зворотний зв'язок, підбір кадрів, відповідальність.

До **організаційних** належать принципи, за допомогою яких реалізуються положення із залученням науково обґрунтованих рішень. Це принципи несумісності, ергономічності, раціональної організації праці і відпочинку, компенсації і ін.

Для визначення кількісної характеристики небезпек у світовій практиці прийнято використовувати ризик.



За статистичним методом ризик обчислюється :

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

Де: R – ризик за певний період часу;

n – кількість подій з небажаними наслідками (травм, аварій),

N – теоретично можлива кількість небезпек для даного виду діяльності чи об'єкта за певний період часу;

Ризик є супутником будь-якої активної діяльності людини. Необхідно розрізняти правомірний, прийнятний ризик, який є виправданим при багатьох видах діяльності, і неправомірний ризик.

Прийнятний ризик – це нормований ризик у світовій практиці (10^{-6})

Прийнятний ризик – це певний компроміс між рівнем безпеки та можливістю її досягнення.

Високий	10^{-2}	Надзвичайний
	10^{-3}	Дуже високий
	10^{-4}	Високий
Середній	10^{-5}	Відносно середній
	10^{-6}	Середній
Низький	10^{-7}	Відносно низький
	10^{-8}	Низький
	$<10^{-8}$	Незначний

Категорії серйозності небезпек

Вид	Категорія	Опис нещасного випадку
Катастрофічна	I	Смерть або зруйнування системи
Критична	II	Серйозна травма, стійке захворювання, суттєве пошкодження у системі
Гранична	III	Незначна травма, короткочасне захворювання, пошкодження у системі
Незначна	IV	Менш значні, ніж у категорії III, травми, захворювання, пошкодження у системі

Рівні ймовірності небезпеки

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	А	Велика ймовірність того, що подія відбудеться
Можлива	В	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
Випадкова	С	Іноді може відбутися за життєвий цикл
Віддалена	Б	Малоймовірна, але можлива подія
Неймовірна	Е	Настільки малоймовірно, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Матриця оцінки ризику (матриці ризиків небезпеки)

Частота, з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	I Катастрофічна	II Критична	III Гранична	IV Незначна
(А) Часто	1А	2А	3А	4А
(В) Вірогідно	1В	2В	3В	4В
(С) Час від часу	1С	2С	3С	4С
(D) Віддалено	1D	2D	3D	4D
(E) Неймовірно	1E	2E	3E	4E
Індекс ризику небезпеки				
Класифікація ризику		Критерії ризику		
1А;1В;1С;2А;2В;3А		Неприпустимий (надмірний)		
1D;2С;2D;3В;3С		Небажаний (гранично допустимий)		
1Е;2Е;3D;3Е;4А;4В		Припустимий з перевіркою (прийнятний)		
4С;4D;4Е		Припустимий без перевірки (знехтуваний)		

ЗА СТУПЕНЕМ ПРИПУСТИМОСТІ РИЗИК БУВАЄ

Знехтуваний ризик - має настільки малий рівень, що він перебуває в межах допустимих відхилень природного (фоновому) рівня

Прийнятний - це такий рівень ризику, який суспільство може прийняти враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на даному етапі свого розвитку

Гранично допустимий ризик - це максимальний ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат

Надмірний ризик - характеризується виключно високим рівнем, який у переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків

Концепція прийнятного (допустимого) ризику

На практиці досягти нульового рівня ризику, тобто абсолютної безпеки, неможливо.

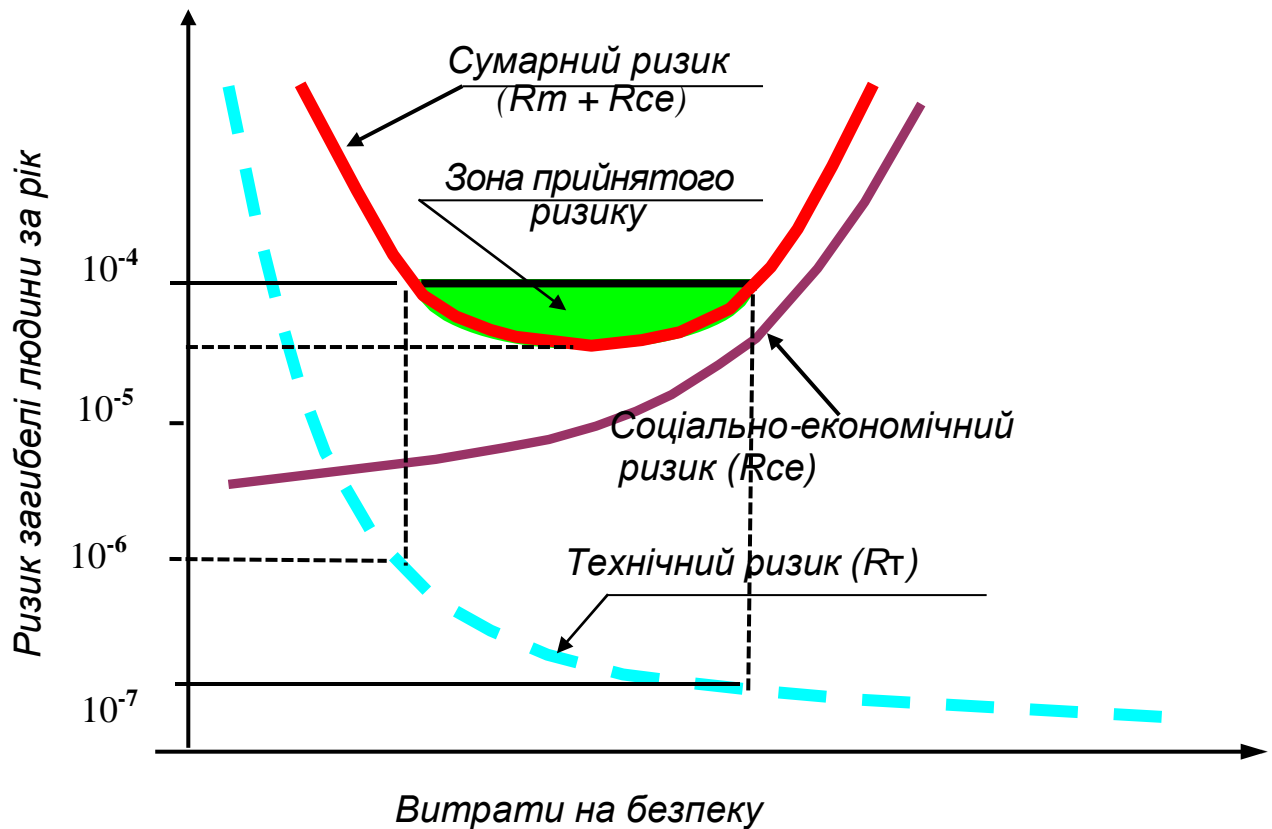
Через це вимога абсолютної безпеки, що приваблює своєю гуманністю, може обернутися на трагедію для людей.

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

З якісної точки зору це ризик який сприймається громадськістю.

Відносно аналізу рівня безпеки встановлює нижчий допустимий та верхній бажаний рівень з урахуванням соціально-економічних та регіональних факторів.

Визначення прийняттого ризику



Якщо виявлену небезпеку неможливо виключити повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до припустимого рівня шляхом вибору відповідного рішення.

Шляхи зниження ймовірності ризику

- повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки;
- заміна небезпечних операцій іншими - менш небезпечними;
- удосконалення технічних систем та об'єктів;
- розробка та використання спеціальних засобів захисту;
- заходи організаційно-управлінського характеру, в тому числі контроль за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки..

З питань управління ризиком не останнє місце посідає вартість цього управління

Питання для самопідготовки:

Історія виникнення напряму безпека життєдіяльності й етапи його розвитку. Методологічні основи безпеки життєдіяльності. Культура безпеки як елемент загальної культури, що реалізує захисну функцію людства. Сучасний стан безпеки життєдіяльності. Потреби людини й проблема безпеки. Система “Людина-Машина-Середовище”(“Л-М-С”). Необхідні умови безпеки людини в системі “Людина-Машина-Середовище”.

Аналіз екзогенних й ендогенних складових ризику. Методичні підходи щодо визначення ризику. Статистичний метод. Метод аналогій. Експертні методи оцінювання ризиків. Розробка ризик-стратегії з метою зниження ймовірності реалізації ризику і мінімізації можливих негативних наслідків. Вибір методів (відмова від ризиків, зниження, передача і ухвалення) та інструментів управління виявленим ризиком.

ТЕМА 2. НЕБЕЗПЕКИ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.

Основні питання:

Характеристика природного середовища існування людини. Загальна характеристика абіотичних небезпек: літосферні; атмосферні; гідросферні; комбіновані. Характеристика і класифікація природних біотичних небезпечних явищ: небезпечні тварини, рослини, мікроорганізми. Заходи та засоби, спрямовані на запобігання негативної дії біотичних джерел небезпеки на людину та на системи забезпечення її життєдіяльності.

Навколишнє **природне середовище життєдіяльності** людства в широкому розумінні —це космічний простір, а у вузькому — географічна оболонка Землі, яка охоплює частину атмосфери, гідросферу і верхню частину літосфери.

Гідросфера - водяна оболонка, є основою існування життя на Землі, поєднує усі вільні води: океанів, морів, рік, озер, гірських і полярних льодовиків, підземну, ґрунтову й атмосферну вологу.

Гідросфера займає 71% поверхні Землі.

За ступенем мінералізації, воду можна розділити на:

- прісну зі змістом солей до 1 г/л;
- солонувату 1-25 г/л;
- солону 26-50 г/л;
- розсоли більш 50 г/л.

Прісної води на Землі 0,35% від загальної її кількості

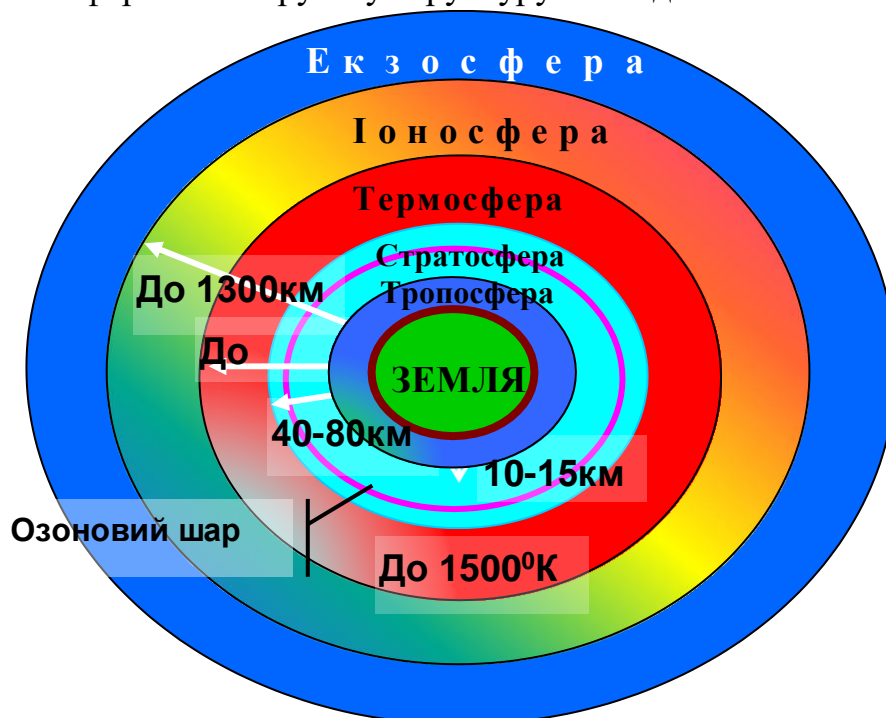
Ми живемо на самій водяній планеті Сонячної системи, але 97% усієї вологи - це сильно солоня вода, що не може використовуватися для пиття.

Природа не встигає самоочищатися, порушується історично сформована рівновага, і, як наслідок, людству загрожує дефіцит чистої доброякісної води.

Атмосфера - це газова захисна оболонка Землі, яка обертається разом з нею. Це один з найважливіших природних ресурсів нашої планети, без якого життя на Землі було б абсолютно неможливим.

Вона визначає окисні процеси живої і неживої матерії, охороняє від різких добових перепадів температури (які могли б досягти 150-200°C).

Атмосфера має шарувату структуру і складається з:



Стратосфера розташована над тропосферою до висоти 40(50)км. Її особливістю є постійність температури (не залежить від висоти), але життєдіяльність людини неможлива.

У стратосфері знаходиться озоновий шар (O_3), що поглинає жорстке ультрафіолетове випромінювання і тим самим охороняє життя на Землі.

Термосфера – це шар атмосфери висотою від 80км до 1000км. Температура цього шару досягає до 1500°K.

Цей шар захищає поверхню Землі від невеликих космічних тіл «зоряних уламків».

Іоносфера розташована до висоти 1300км, характеризується підвищеною іонізацією молекул газу.

Іоносфера захищає все живе від впливу космічної радіації.

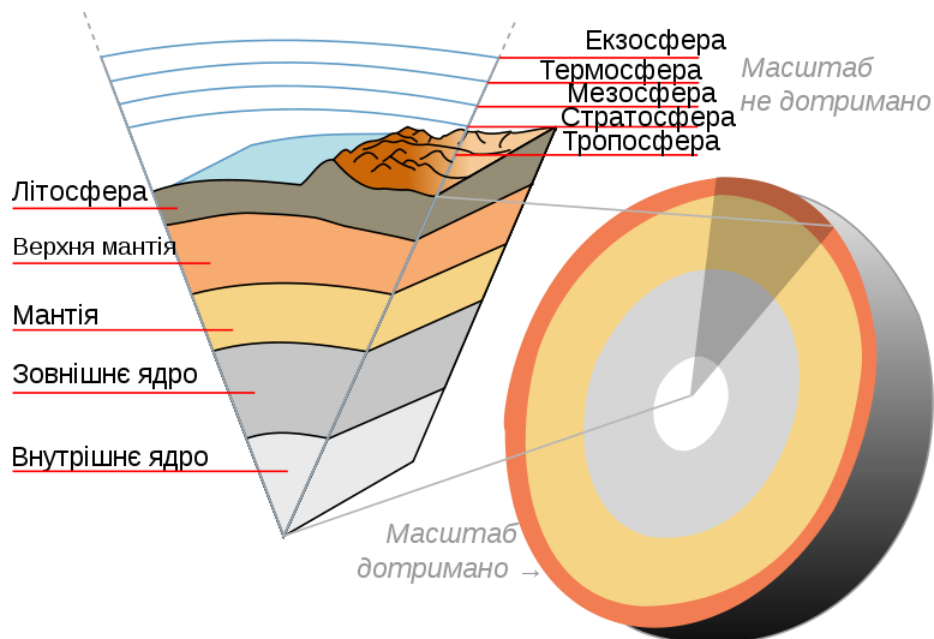
Будова Землі неоднорідна. Вона складається з трьох оболонок:

- земної кори,
- мантії
- та ядра.

Товща земної кори досягає:

- під ложем океану 5-12км,
- у рівнинних регіонах — 30-40км,
- під горами — 50- 70км.

Зовнішня тверда оболонка Землі, яка включає земну кору з частиною верхньої мантії Землі і складається з осадових, вивержених метаморфічних порід, називається **літосферою**.



Літосфера (літос - камінь) - верхній, кам'яний, твердий шар Землі, що складається з осадових порід.

Товщина літосфери становить середньому 5-70км.

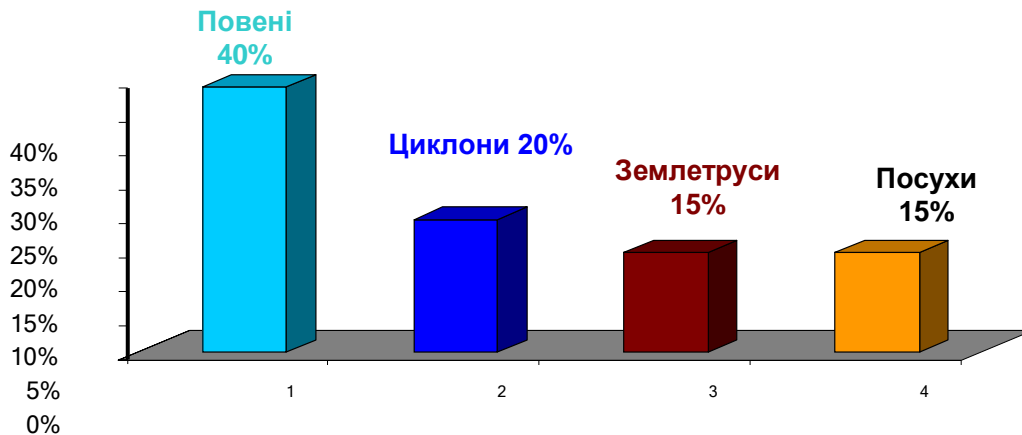
У верхній частині континентальної земної кори розвинені ґрунти, значення яких для людини важко переоцінити.

Залежно від кліматичних і геолого-географічних умов ґрунти мають товщину від 15-25см до 2-3м.

Ґрунт є основним джерелом отримання продуктів харчування людей

Стихійні лиха — це природні явища, які мають надзвичайний характер та призводять до порушення нормальної діяльності населення, загибелі людей, руйнування і нищення матеріальних цінностей.

Збитки від стихійних лих на Землі



За місцем локалізації стихійні лиха поділяють на:

- **літосферні** (виверження вулканів, землетруси, зсуви, селі);
- **гідросферні** (повені, снігові лавини, шторми);
- **атмосферні** (урагани, зливи, ожеледі, блискавки).

Схематична будова Землі



За теорією *А.Вегенера*, земна кора складається приблизно з 20 малих та великих пластів, які називаються плитами, або платформами, вони постійно змінюють своє місце розташування.

Ці рухливі тектонічні плити земної кори мають товщину від 5 до 70 км й плавають на поверхні в'язкої магми.

Магмою називається розплавлена маса, яка виділяється при виверженні вулканів. Геологи вважають, що вона утворюється в нижній частині земної кори та в верхній частині мантиї на глибині від 30 до 90 км.

Вулкан (латинською **Vulkan** – бог вогню) – це геологічні утворення на поверхні земної кори, де магма виходить на поверхню, утворюючи лаву, вулканічні гази і камені (вулканічні бомби)



На земній кулі налічується приблизно 600 активних вулканів, тобто таких вулканів, які після більш-менш тривалої перерви можуть знову ожити.



Шляхом спостережень вдалося з'ясувати розміри зон небезпечного впливу вулканів. Лавовий потік при великих виверженнях розповсюджується до 30 км, деколи досягає 100км

До 400-500км розповсюджується зона випадіння кислотних дощів, які викликають опіки у людей, отруєння рослинності, ґрунту.

Селеві потоки, які виникають на вершинах вулканів під час раптового танення снігу та льоду в період виверження, мають довжину від декількох десятків кілометрів до 100-300км.

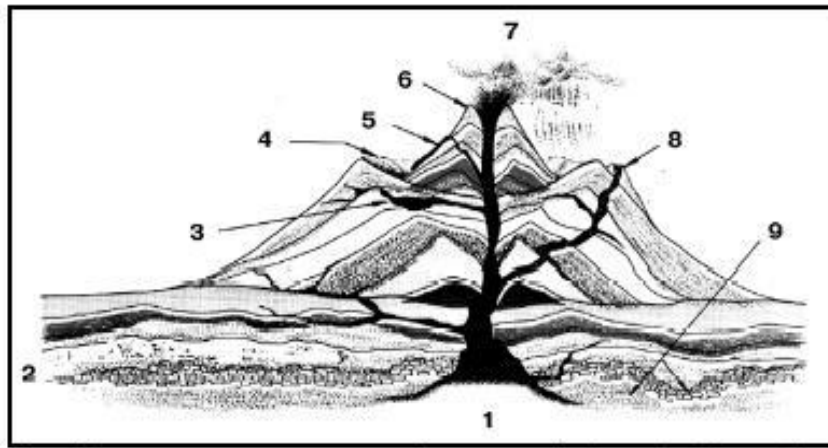


Рис. Перетин типового вулкану: 1 – плутонічні породи; 2 – осадові породи; 3 – тріщина, яка може розвинутися в новий кратер; 4 – ранній конус-кратер; 5 – лава; 6 – новий вулканічний конус; 7 – пил та зола; 8 – згаслий кратер; 9 – базальти, граніт.

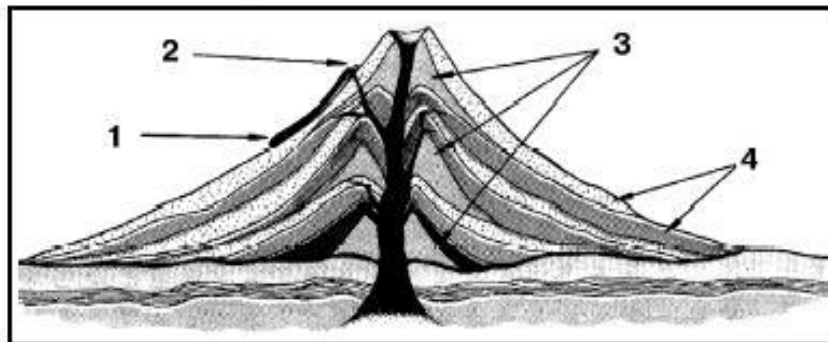


Рис. Схема вулканічного конусу: 1 – нова лава; 2 – середній або згаслий кратер; 3 – тліючі конуси між шарами лави; 4 – лава.

Температура в глибинах Землі підвищується по мірі наближення до центру Землі. На глибині 35-40 км велика частина гірських порід знаходиться в розплавленому стані.

Коли мінерали з твердого стану перетворюються на рідкий, вони збільшуються в об'ємі. В результаті в різних точках земної поверхні підіймаються нові гірські хребти. Це приводить до зменшення тиску в товщі земної кори, і під горами, що знов утворилися, можуть виникати величезні озера магми - розплавлених мінералів.

Магма підіймається вгору, заповнюючи тріщини, що з'явилися в процесі гороутворення. Коли тиск в підземних озерах стає дуже великим, кам'яні зведення, не витримавши, прогинаються вгору, і утворюється новий вулкан.

В ході виверження на поверхню з глибин виштовхується суміш розжарених газів, розплавлених порід і твердих уламків. Охолоджуючись, вони утворюють конусоподібну вершину вулкана, в центрі якої є поглиблення, зване кратером. У середині кратера знаходиться отвір - жерло, що йде в товщу земної кори.

Лава насправді є магмою, витікаючою з вулкана, проте відрізняється від останньої по своїх фізичних і хімічних властивостях. Зміни відбуваються, коли магма підіймається до поверхні, і її температура і тиск різко зменшуються.

Землетрус — це сильні коливання земної кори, викликані тектонічними причинами, які призводять до руйнування споруд, пожеж та людських жертв.

Виникнення землетрусу пов'язують головним чином з тектонічними процесами. Протягом року на Землі фіксується близько 1 млн землетрусів. Виділяють **гіпоцентр** та **епіцентр землетрусу**. Від них у всі сторони розходяться сейсмічні хвилі. Осередки землетрусів перебувають на глибині 30-60 км, а інколи — на глибині до 700 км.

Колівання земної кори передається сейсмічними хвилями. Найсильніші вони в гіпоцентрі. З віддаленням від нього хвилі слабшають.



Глибина осередку землетрусу зазвичай перебуває в межах від 10 до 30 км, в деяких випадках вона може бути більша.

Магнітуда — (від лат **magnitude** — величина) умовна величина для оцінки енергії сейсмічних хвиль.

Інтенсивність — це показник наслідків землетрусів, який характеризує розмір

збитків, кількість жертв та характер сприйняття людьми психогенного впливу.

Для реєстрації землетрусів зроблено дві шкали.

Ідею подав 1935 р. американський **сейсмолог Ч. Ріхтер**. Він запропонував визначати силу землетрусу за 9-бальною шкалою.

В останні роки в нашій країні, як і в ряді європейських країн, використовується **12-бальна міжнародна шкала MSK-64**.

В Україні сейсмічно небезпечними районами є Карпати та гірський Крим.. Аналіз статистичних даних вказує на те, що майже 120 тис км² території України знаходяться в зоні можливих землетрусів з інтенсивністю коливань ґрунту на поверхні землі від від 6 до 9 балів згідно 12-ти бальної шкали MSK. На цій території проживає майже 11 млн. людей, які мешкають на території Автономної Республіки Крим, Закарпатської, Рівенської, Одеської та Хмельницької областей.

Схематизована сейсмічна шкала

Бал		Сила землетрусу	Коротка характеристика	Зона руйнувань
MSK64	Ріхт			
1	1	Непомітний	Реєструється тільки сейсмічними приладами	Руйнувань немає
2	2	Дуже слабкі поштовхи	Реєструється сейсмічними приладами. Відчувають тільки окремі люди, що знаходяться у повному спокої	
3		Слабкий	Відчуває невелика частина населення	
4	3	Помірний	Визначається за легкою вібрацією шибок, скрипом дверей і стін	Зона слабких руйнувань
5	4	Помірно сильний	Просто неба відчуває багато людей, в середині будівель - всі. Рух меблів. Маятники годинника зупиняються. Тріщини у шибках.	
6	5	Сильний	Відчувають всі. Картини падають із стін. Окремі частини штукатурки відколюються	Зона середніх руйнувань
7	6	Дуже сильний	Тріщини в стінах кам'яних будівель. Антисейсмічні будівлі не ушкоджуються.	
8	7	Руйнівний	Тріщини на схилах і на вологому ґрунті. Будівлі сильно ушкоджуються	Зона сильних руйнувань
9		Спустошливий	Сильні пошкодження і руйнування кам'яних будівель. Дерев'яні споруди перекошуються	
10	8	Нищівний	Тріщини в ґрунті, іноді до метра шириною. Обвали і зсуви на схилах. Руйнування кам'яних будівель.	Зона повних руйнувань
11		Катастрофа	Широкі тріщини в поверхневому шарі землі. Численні обвали і зсуви. Кам'яні будівлі майже повністю руйнуються. Сильне викривлення залізничних колій.	
12			Велика катастрофа	

Зсуви — це ковзкі зміщення мас гірських порід вниз по схилу, які виникають через порушення рівноваги порід.

• Зсуви виникають у результаті порушення природної рівноваги залягання верств [гірських порід](#) з розривом їх суцільності і переміщенням у горизонтальному або близькому до нього напрямі. Вони часті на схилах [долин](#) або річкових берегів, у горах, на берегах морів. Найчастіше зсуви виникають на схилах, складених водотривкими і [водоносними породами](#), що чергуються. Зсуви можуть виникати під час горотворення, внаслідок зволоження ґрунту, а також діяльності людини (техногенні — при гірничих та будівельних роботах тощо).



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



Сель (сайль) — слово арабське і в перекладі означає бурхливий потік, тобто за зовнішнім виглядом селевий потік — це шалено вируюча хвиля висотою з п'ятиповерховий будинок, яка мчить ущелиною з великою швидкістю.

- В Україні селеві процеси спостерігаються у гірських районах [Карпат](#) та Криму, на правому березі Дніпра. Наприклад, з періодичністю 11-12 років проходять селі в долинах ярів, що розташовані на Південному березі Криму. До катастрофічних тут належать селі з об'ємом виносу 10-100 тис. м³ та періодичністю 1-5 років. Площа ураження селевими потоками становить від 3 до 25% території України. В Криму вони поширюються на 9% території, в Закарпатській області – на 40%, в Чернівецькій – 15%, в Івано-Франківській – 33%.

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

- → грязьові (суміш води з ґрунтом при незначній концентрації каміння, об'ємна вага складає 1,5-2 т/куб.м);
- → грязекам'яні (суміш води, гравію, невеликого каміння, об'ємна вага — 2,1-2,5 т/куб.м);
- → водокам'яні (суміш води з переважно великим камінням, об'ємна вага — 1,1-1,5 т/куб.м).

Повінь — це значне затоплення місцевості внаслідок підйому рівня води в річці, озері, водосховищі, спричинене зливами, весняним таненням снігу, вітровим нагоном води, руйнуванням дамб, гребель тощо.



Паводок — значне підвищення [водності річки](#) в межах річного циклу, що виникає нерегулярно; утворюється під час сильних [дощів](#) чи під час [відлиги](#), танення снігів.

Тією чи іншою мірою повені періодично спостерігаються на більшості великих річок України. Серед них Дніпро, Дністер, Західний Буг, Тиса та інші.



Повені бувають також на невеликих річках та в районах, де взагалі немає визначених русел. У цих районах повені формуються за рахунок зливових опадів.



Повені, викликані нагоном води, виникають переважно при сильних вітрах на пологих ділянках узбережжя Азовського та Чорного морів.

Лавіна (нім. Lawine, від латинського labina — зсув) — величезна маса снігу, що зривається із гірського схилу і котиться вниз з великою швидкістю. Виникнення лавин можливе у всіх гірських районах світу, де встановлюється стійкий сніжний покрив. В Україні снігові лавини поширені в Карпатах та Кримських горах



Вітер - це один з найважливіших компонентів життя. Але він може бути і руйнівним, набагато небезпечнішим від багатьох стихій.

Англійський адмірал Ф.Бофорт ще 1806р. запропонував 12-бальну шкалу для вимірювання вітрів. Він розподілив вітри залежно від швидкості переміщення повітряних мас.

бали	назва	швидкість (м/с)	ознаки
0	Штиль	0-0,5	Листя на деревах не ворухнеться. Дим із димарів підіймається вертикально.
1	Тихий	0,5-1,7	Листя на деревах не ворухнеться. Дим із димарів підіймається вертикально.
2	Легкий обличчям	1,7-3,3	Дим трохи відхиляється, вітер майже не відчувається
3	Слабкий	3,3-5,2	Вітер гойдає тонкі гілля дерев.
4	Помірний товщини.	5,2-7,4	Вітер здійснює куряву, гойдаються гілля середньої товщини.
5	Чималий	7,5-9,8	Хитаються тонкі стовбури дерев, на воді з'являються хвилі з гребенями.
6	Сильний	9,8-12,4	Хитаються товсті стовбури дерев, гудять телеграфні дроти.
7	Дуже сильний	12,4-15,2	Хитаються великі дерева, важко йти проти вітру.
8	Надзвичайно сильний	15,2-18,2	Вітер ламає товсті стовбури.
9	Шторм	18,2-21,5	Вітер зносить легкі будівлі, палить паркани.
10	Сильний шторм	21,5-25,1	Вітер валить і вириває з корінням дерева, руйнує міцні будівлі.
11	Жорстокий шторм	25,1-29,0	Вітер чинить великі руйнування, валить телеграфні стовпи, перекидає вагони.
12	Ураган	29,0 і більше	Значні руйнування, серйозні пошкоджені будівлі, дерева вирвані з корінням, рослинність знищена.

Шторм - це вітер силою в 9 балів, коли швидкість потоку повітря становить від 20 до 24 м/с, руйнує старі будівлі, зриває дахи з будівель.

Шторми найнебезпечніші на морських узбережжях та в гирлах великих річок, шторм жене величезні хвилі висотою понад 10м. Ці хвилі заливають узбережжя і руйнують все, що не зруйнував вітер.

Якщо швидкість вітру досягає 32 м/с, то це - ураган.

Ураган може супроводжуватись грозою, необхідно уникати ситуацій, при яких збільшується ймовірність ураження блискавкою: не стояти під окремими деревами, не підходити до ліній електропередач тощо.



Тропічний циклон — тип [циклон](#)у або погодної системи низького [тиску](#), що виникає над теплою морською поверхнею та супроводжується потужними [грозами](#), випадінням [зливових опадів](#) і [вітрами штормової](#) сили. Тропічні циклони отримують [енергію](#) через підняття [вологого повітря](#) угору, [конденсацію водяних пар](#) у вигляді [дощів](#) та опускання сухішого повітря, що отримується в цьому процесі, униз. Циклони є причиною виникнення смерчів.

Пожежі — це неконтрольований процес горіння, який викликає загибель людей та нищення матеріальних цінностей

Відомо, що 95% пожеж виникає з вини людини і тільки 5-7% спричинені блискавками.

Основними видами пожеж як стихійних лих, які охоплюють великі території (сотні, тисячі гектарів), є ландшафтні пожежі — лісові і степові.

Лісові пожежі поділяють на низові, верхові, підземні.



Лісові низові пожежі характеризуються горінням сухого трав'яного покриву і лісової підстилки без захоплення крон дерев.

Швидкість руху фронту низової пожежі становить від 0,3-1м/хв (слабка пожежа) до 16м/хв (сильна пожежа), висота полум'я -1-2м, максимальна температура на кромці пожежі досягає 9000С.



Лісові верхові пожежі розвиваються, як правило, з низових і характеризуються горінням крон дерев.

При швидкій верховій пожежі полум'я розповсюджується з крони на крону з великою швидкістю, яка досягає 8-25км/год, залишаючи деколи цілі ділянки незайманого вогнем лісу.

При стійкій верховій пожежі вогнем охоплені не тільки крони, а й стовбури дерев.

Полум'я розповсюджується зі швидкістю 5-8 км/год, охоплює весь ліс від ґрунтового шару до верхівок дерев.

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



За інтенсивністю горіння лісові пожежі поділяються на слабкі, середні, сильні.



Степові (польові) пожежі виникають на відкритій місцевості, де є суха пожухла трава. Швидкість їх розповсюдження може досягати 20-30 км/год.



Отруйні рослини — рослини, в яких містяться токсини та/або хімічні речовини, які являють собою серйозний ризик виникнення хвороби, травми або смерті у людей чи тварин. Отруйні речовини (рослинні токсини, отрути рослин) можуть міститися у всій рослині загалом, або в різних її частинах – у надземних: листках, квітках, плодах, насінинах, корі, та підземних: кореневищах, коріннях, цибулинах, бульбах. Дія отруйних рослин зумовлена вмістом у них різних отруйних речовин: глюкозидів, ефірних олій, алкалоїдів, органічних кислот, смол, токсоальбумінів та інших хімічних сполук.

Більшість отруйних рослин росте в тропічних країнах. У світі відомо близько 10 тис. видів отруйних рослин, з яких в Україні росте до 250-300 видів.

Отруйні рослини використовують у народній медицині та для виготовлення ліків у фармацевтичній промисловості.



Всіх тварин, які мають такі властивості, можна розділити на дві групи: пасивноотруйні - не мають отруйних органів (залоз) та органів активного нападу (деякі комахи, молюски, риби) та активно отруйні - різноманітні види гадюк, кобри, щитомордники, деякі види риб - морський їжак, морський дракон, які існують в Чорному, Азовському морях.

- Цілий ряд комах отруйні, їх укуси викликають алергічні реакції, анафілактичний шок (найнебезпечніші оси, шершень, бджоли, комарі, жуки).
- Отруйні павуки живуть в багатьох регіонах. Отрута одних павуків викликає місцеве ураження тканин, отрута інших викликає сильну дію на весь організм і в першу чергу на ЦНС. В степовій зоні України розповсюджені каракурти розмірами до 1 см довжиною, тарантули - лохматі павуки розмірами 3-4 см довжиною. Каракурт мешкає у сухих степах і отруйна лише самка, яка крупніша за самця. Отрута діє на ЦНС, через 5-10 хвилин виникає сильний біль у всьому тілі, хворий відчуває підсвідомий страх, не може стояти на ногах,

підвищується температура, зростає тиск крові. Такий стан може тривати кілька днів, можливий летальний наслідок.

- Подекуди в Криму зустрічаються скорпіони. Їх укуси болючі, супроводжується великим набряком, почервонінням шкіри і з'являються судороги, затруднюється дихання, ковтання, мова, в області серця біль, характерними є нудота, задишка.

- У морському середовищі можна зустрітися з отруйними медузами (наприклад в Чорному, Азовському морях), які мають стрікальні клітини, наповнені отрутою, хоча для більшості людей вона майже безпечна. Частіше всього виникає біль, алергічні реакції. Біля берегів Австралії зустрічаються медуза - "морська оса", яка найбільш небезпечна для купаючихся дітей (навіть більше, ніж акула). Після контакту з її щупальцями смерть настає через кілька хвилин. У тропічних морях мешкають фізалії, отрута яких викликає дуже сильний опік шкіри. Серед риб найбільш небезпечними є бородавчатка у Червоному морі, біля берегів Яви, Таїті. У Чорному морі - морський дракон, морський йорш (скорпена), морська лисиця, які запливають і в Азовське море. Небезпечними є хижі риби, наприклад акула. Особливо небезпечна акула-людоджер, яка зустрічається в екваторіальних морях.

Питання для самопідготовки:

Основні правила поведінки людей в зонах стихійних лих: літосферні; атмосферні; гідросферні; космічні. Поняття про інфекційні хвороби, пандемії, епідемії. Класифікація інфекційних хвороб Громашевського. Заходи боротьби з інфекційними хворобами: профілактичні та протиепідемічні. Поняття про біологічну зброю, небезпечні наслідки її застосування. Токсичні речовини отруйних рослин (алкалоїди, глікозиди, кислоти, смоли, вуглеводні тощо). хижі та отруйні тварини: небезпечні (отруйні) тварини – змії, комахи. Небезпечні тварини переносники інфекційних хвороб

ТЕМА 3. НЕБЕЗПЕКИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ.

Основні питання:

Небезпеки техногенного характеру, пов'язані з енергетикою та хімічно небезпечними об'єктами. Електробезпека та пожежна безпека.

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

Аварії поділяються на дві категорії:

до I категорії належать аварії, внаслідок яких:

- загинуло 5 чи травмовано 10 і більше осіб;
- стався викид отруйних, радіоактивних, біологічно небезпечних речовин за санітарно-захисну зону підприємства;
- збільшилась концентрація забруднюючих речовин у навколишньому природному середовищі більш як у 10 разів;

до II категорії належать аварії, внаслідок яких:

- загинуло до 5 чи травмовано від 4 до 10 осіб;

Катастрофа — це великомасштабна аварія, яка призводить до важких наслідків для людини, тваринного й рослинного світу, змінюючи умови середовища існування.

Аварії з викидом радіоактивних речовин

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



Найбільшою за масштабами забруднення навколишнього середовища є аварія, яка сталася 1986р. на Чорнобильській АЕС. Внаслідок грубих порушень правил експлуатації та помилкових дій 1986 рік став для людства роком вступу в епоху ядерної біди.

За оцінками спеціалістів сумарне радіоактивне забруднення еквівалентне випадінню радіоактивних речовин від вибуху декількох десятків таких атомних бомб, які були скинуті над Хіросімою.

Внаслідок цього викиду були забруднені території України, Білорусі, Росії, де зараз проживає 5 млн. осіб.

Першими наслідками цієї аварії стало опромінення осіб, які брали участь у гасінні пожежі та аварійних роботах на атомній станції.

Гострою променевою хворобою захворіло 238 осіб, 29 з них померло в перші місяці після аварії, ще 15 - згодом.

Пізніше діагноз «гостра променева хвороба» був підтверджений у 134 хворих, з них важкого та дуже важкого ступеня — у 43.

Етапи ліквідація аварії на Чорнобильській АЕС

На першому етапі проводилися заходи щодо створення системи охолодження реактора і зниження його температури до безпечної

Другий етап – це проведення заходів щодо скорочення викиду продуктів ділення пошкодженого реактора.

У активну зону реактора було скинутої значної кількості піску, глини, доломіту, бору, свинцю і інших матеріалів (всього за два тижні було скинуто близько 500т).

Третій етап передбачав проведення заходів щодо дезактивації території АЕС, і спорудження саркофага.

При аварії на АЕС територія, залежно від рівнів радіації ділиться на зони:

- **Зону відчуження** в якій перебування людей заборонене.
- **Зону тимчасового перебування** – дозволено працювати вахтовим методом.
- **Зону обмежень** – перебування людей дозволене, але з обмеженнями за часом і виду діяльності.

Аварії з витоком сильнодіючих отруйних речовин

Безпосередніми причинами цих аварій є:

- порушення правил безпеки й транспортування;
- недотримання техніки безпеки;
- вихід з ладу агрегатів, механізмів;
- ушкодження трубопроводів, ємностей тощо.
часом і виду діяльності.

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

На території України знаходиться 877 хімічно небезпечних об'єктів та 287000 об'єктів, що використовують у своєму виробництві сильнодіючі отруйні речовини або їх похідні (у 140 містах та 46 населених пунктах).

До числа небезпечних для здоров'я людини речовин можна віднести: хлор, аміак, оксиди азоту та інші.

Аміак — безбарвний газ із запахом нашатирю Застосовують його в холодильному виробництві, а також для виготовлення азотних добрив і т.п. Суха суміш аміаку з повітрям (4:3) здатна вибухати. Аміак добре розчиняється у воді. У високих концентраціях він центральну нервову систему і викликає судоми.

Частіше **смерть настає через декілька годин або днів після отруєння від набряку гортані і легенів.** При попаданні на шкіру може опіки різного ступеня

Перша допомога: свіже повітря, вдихання теплої водяної пари 10%-розчину ментолу в хлороформі, тепле молоко з боржомі або содою.

Хлор— зеленувато-жовтий газ з різким запахом. Застосовують в різних галузях промисловості: паперово-целюлозної, текстильної, виробництві хлорного вапна, хлоруванні води і т.д.

Хлор в 1,5 разу важче за повітря, тому хмара хлору переміщатиметься по напрямку вітру понад землею.

Хлор дихальні шляхи і викликає набряк легенів. При високих концентраціях **смерть настає від 1—2 вдихів**. При декілька менших - дихання зупиняється через 5— 25 мин.

Перша допомога надіти на ураженого протигаз і винести із зони зараження. спокій, інгаляція киснем. При роздратуванні дихальних шляхів — вдихання нашатирного спирту, питної соди;



Аварії на транспорті

Розвиток транспорту, підвищення його ролі у житті людей супроводжується не тільки позитивним ефектом, а й негативними наслідками, зокрема, високим рівнем аварійності транспортних засобів та дорожньо-транспортних пригод (ДТП).

Статистика загибелі людей у результаті дорожніх аварій.

Більше 1млн 200тис. чоловік загинули й ще **50млн.** одержали травми.

Щодня на дорогах гинуть **більше 3 тис. чоловік**, більша частина яких - молоді люди від 15 до 44 років.

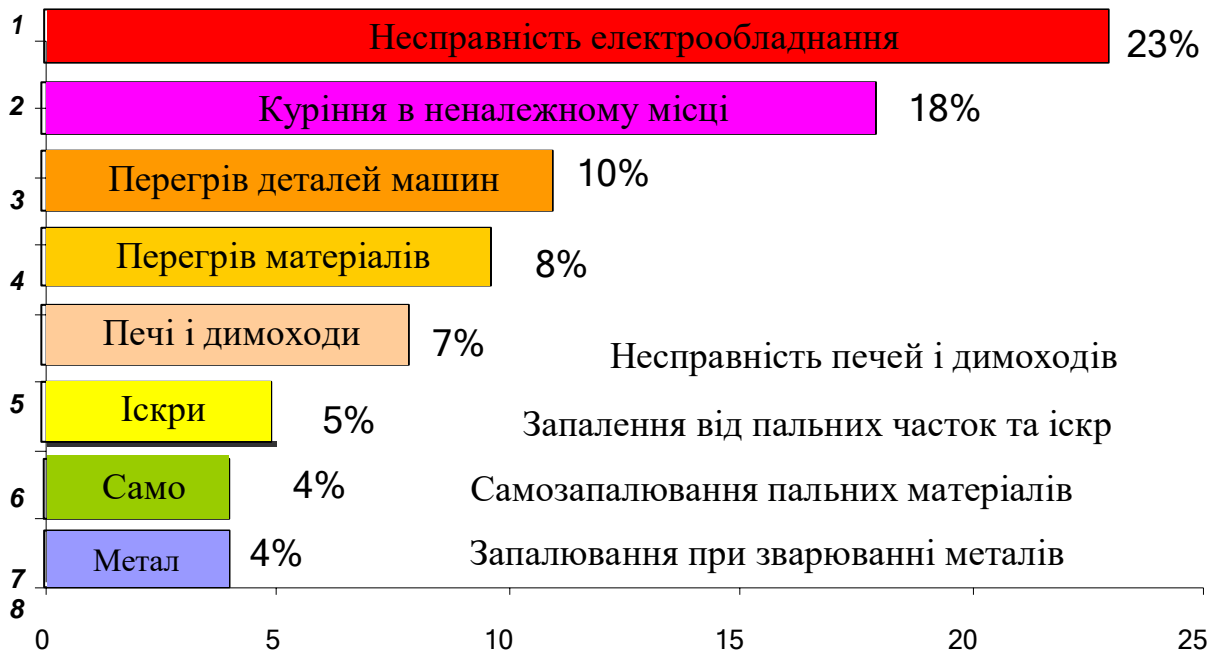
І якщо не приймати термінових мір, то протягом найближчих 14 років дорожня смертність зросте ще на 60%.

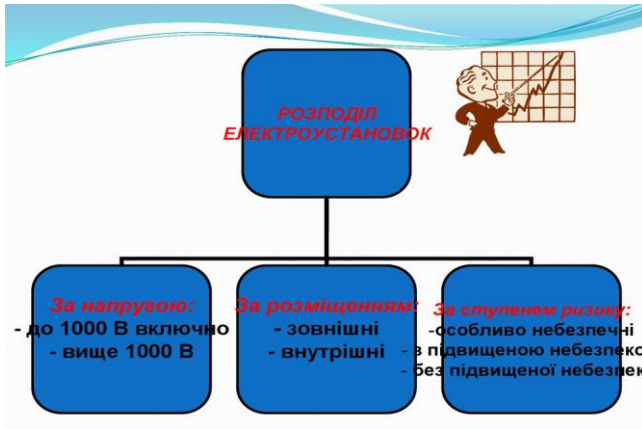
Пожежі та вибухи

Вибухи та їх наслідки — пожежі, виникають на об'єктах, які виробляють вибухонебезпечні та хімічні речовини. При горінні багатьох матеріалів утворюються високотоксичні речовини, від дії яких люди гинуть частіше, ніж від вогню.

Найбільш вибухо- та пожежонебезпечні суміші з повітрям утворюються при витоку газоподібних та зріджених вуглеводних продуктів метану, пропану, бутану, етилену, пропілену тощо.

ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ ТА ВИБУХІВ





ДІЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

- термічна
- електролітична
- біологічна
- механічна

ВИДИ ЕЛЕКТРОТРАВМ

За наслідками електротравми умовно підрозділяють на три види:

- **Місцеві електротравми** - виникає місцеве ушкодження організму;

- **Загальні електротравми (електричні удари)** - уражається весь організм внаслідок порушення нормальної діяльності життєво важливих органів і систем.

- **Змішані електротравми.**

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

- захисне заземлення
- занулення
- вирівнювання потенціалів
- мала напруга
- захисне відімкнення
- ізоляція струмопроводів
- огорожувальні пристрої
- попереджувальна сигналізація, блокування, знаки безпеки
- засоби захисту та запобіжні пристрої

НАДАННЯ ПЕРШОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ УРАЖЕННІ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

Послідовність надання першої допомоги:

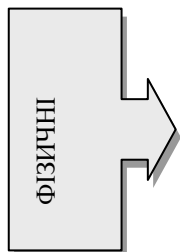
- усунути вплив на організм ушкоджуючих факторів, котрі загрожують здоров'ю та життю потерпілого;
- оцінити стан потерпілого;
- визначити характер та важкість травми, найбільшу загрозу для життя потерпілого і послідовність заходів щодо його рятування;

НАДАННЯ ПЕРШОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ УРАЖЕННІ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

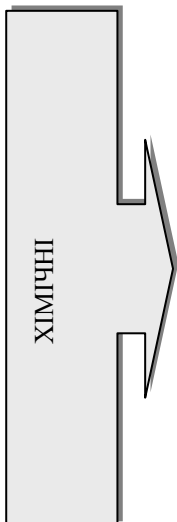
- виконати необхідні заходи з рятування потерпілого в послідовності терміновості (відновити прохідність дихальних шляхів, здійснити штучне дихання, провести зовнішній масаж серця);
- підтримати основні життєві функції потерпілого до прибуття медичного працівника;
- викликати швидку медичну допомогу або вжити заходів щодо транспортування потерпілого до найближчого лікувального закладу.

Небезпечні фактори виробничого середовища

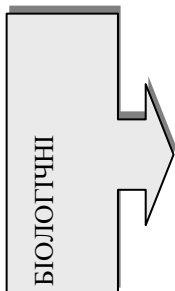
ГРУПИ ФАКТОРІВ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА



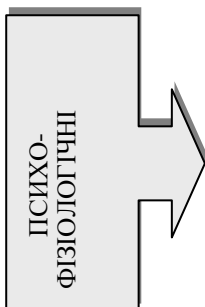
- **Механічні:**
 - ◇ тиск, ◇ шум, ◇ вібрації
- **Термічні** (температура, вологість)
- **Радіаційні** (α , β , γ - випромінювання)
- **електромагнітні**



- **за агрегатним станом:**
 - ◇ тверді, ◇ газоподібні, ◇ рідини
- **за шляхами проникнення в організм людини:**
 - ◇ через органи дихання
 - ◇ через шлунково-кишковий тракт
 - ◇ через шкірні покрови та слизисті оболонки
- **за характером дії на організм людини:**
 - ◇ токсичні, ◇ наркотичні, ◇ подразнюючі,
 - ◇ задушливі, ◇ сенсibiliзуючі, ◇ канцерогенні,
 - ◇ мутагенні, ◇ такі, що впливають на репродуктивну функцію
 - ◇ токсичні, ◇ наркотичні, ◇ подразнюючі,
 - ◇ задушливі, ◇ сенсibiliзуючі, ◇ канцерогенні,
 - ◇ мутагенні, ◇ такі, що впливають на репродуктивну функцію



- **Макроорганізми:**
 - ◇ рослини та тварини
- **Мікроорганізми:**
 - ◇ бактерії, ◇ віруси, ◇ рикетсії,
 - ◇ спірохети, ◇ грибки, ◇ найпростіші



- **Фізичні перевантаження:**
 - ◇ статичні, ◇ динамічні
- **Нервово-психічні перевантаження:**
 - ◇ розумові перевантаження,
 - ◇ фізичні перевантаження
 - ◇ емоційні перевантаження

МЕХАНІЧНІ ФАКТОРИ

ТИСК Різке підвищення тиску - це звичайний вибух.

Джерело зміни тиску - виробничі і побутові аварії або вибухи

Одиницею виміру тиску є Паскаль (Па), $1\text{Па}=1\text{Н}/\text{м}^2=0,102\text{кгс}/\text{м}^2$

Вплив тиску на організм людини

- менш 50 кПа (до 0,5 атм.) - безпечний тиск
- від 100 до 1000кПа (1-10 атм.) - викликає травму
- більш 1000 кПа (>10 атм.) - смертельна поразка

ШУМ — безладне сполучення звуків, різних за рівнем і частотою.

Основні фізичні характеристики звуку

- частота f (Гц)

- звуковий тиск P (Па)

- інтенсивність або сила звуку I (Вт/м²)

Для оцінки шуму прийнята одиниця виміру

“ бел ”(Б).

0,1Б = децибел (дБ)

Джерело шумів - коливання середовища з частотою від **16 до 2000Гц**.

Вплив шуму на організм людини

- до 80 дБ - припустимі голосні шуми

- 130 дБ - болючі відчуття

- 150 дБ і більш - смертельно

Нормативний рівень шуму

Вдень – 55 дБ вночі - 45 дБ

У містах шум скорочує тривалість життя людини на 8-12 років.

Колівання з частотою нижче 16 Гц - **Інфразвук** Колівання з частотою вище 20 000Гц – **Ультразвук**(ці звуки аналізатори людини не сприймають)

ВІБРАЦІЇ — механічні коливання твердих тіл, які людина сприймає як струс.

Передаються через опорні поверхні людини (загальна вібрація) чи через руки (місцева вібрація) при роботі з пневмо інструментом.

Вплив вібрації на організм людини

- Больові відчуття
- Психічні розлади
- Професійні захворювання

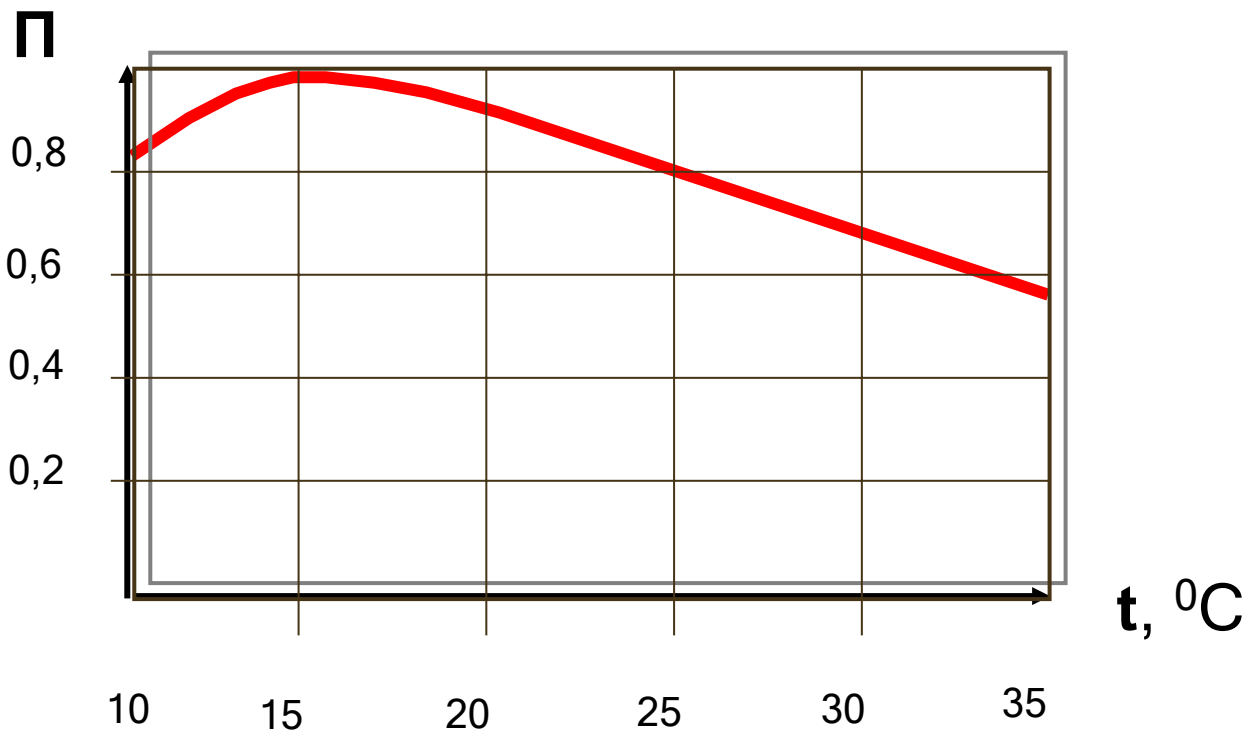
Залежить від:

- частоти
- амплітуди
- віброприскорення
- тривалості дії

ТЕРМІЧНІ (ПАРАМЕТРИ МІКРОКЛІМАТУ):

- Порушення теплового балансу може привести до перегрівання або переохолодження організму людини до втрати працездатності, втрати свідомості та теплової смерті.
- **Терморегуляція** є одним з найважливіших фізіологічних механізмів, за допомогою яких підтримується сталість функцій організму
- "Термостат" ([гіпоталамус](#)) знаходиться в головному мозку і постійно займається терморегуляцією.
Зміни температури в глобальному масштабі викликають стихійні лиха (посухи, вимерзання окремих видів рослин, повені).
- Для людини небезпечні і короткочасні температурні впливи (тепловий і сонячний удар),
- при низьких температурах – обмороження
- Небезпечні і різкі перепади температури
- Оптимальні умови роботи є:
 - + 16-18°C – фізична праця
 - + 20-22°C – інші види діяльності
- Відносна вологість – 60% W повітря < 0,2 м/с
- При (істотних) відхиленнях від цих величин знижується працездатність людини

Залежність працездатності людини від температури навколишнього середовища



Питання для самопідготовки:

Поняття про сильнодіючі отруйні речовини (СДОР). Нормування шкідливих речовин. Поняття про гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин. Експозиційна, поглинута та еквівалентна дози опромінення й одиниці їх вимірювання. Дія струму на організм людини. Фактори ураження електричного характеру. Умови виникнення горіння в (трикутник вогню). Способи пожежогасіння.


ТЕМА 4. НЕБЕЗПЕКИ СОЦІАЛЬНОГО, ПОЛІТИЧНОГО ТА ВІЙСЬКОВОГО ХАРАКТЕРУ.

Основні питання:

Поняття про політичні, соціальні, соціально-політичні небезпеки. Класифікація соціальних небезпек: за походженням; за масштабністю подій; за статево - віковими ознаками. Види соціальних небезпек: шантаж, шахрайство, бандитизм, розбій, зґвалтування, утримання заручників, терор, наркоманія, алкоголізм, паління. Характеристика соціальних конфліктів: основні типи конфліктів між людьми; джерела їх виникнення; суб'єкти конфліктів; форми перебігу конфліктів (відкрита, закрита). Що таке постконфліктний синдром. Виникнення загроз стабільності в політичній сфері. Воєнна небезпека і воєнні загрози. Джерела і характерні ознаки

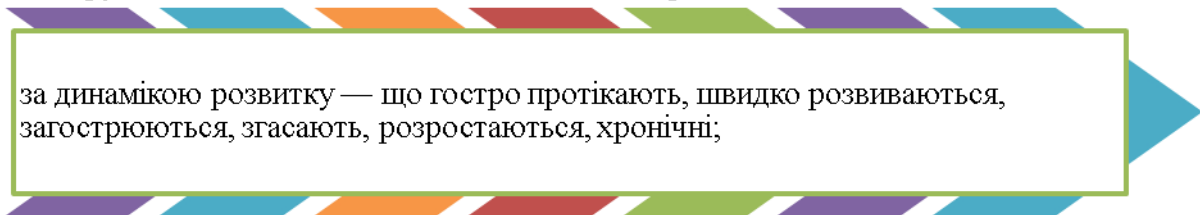
Політичні небезпеки виникають як результат розвитку різних видів політичних конфліктів.

Політичні небезпеки можна кваліфікувати за різними основами:




за причинами, що їх народили;

за складом конфлікуючих сторін — міжособові, внутрішньогрупові, міжгрупові, міжкласові, міжнаціональні, міжнародні;



за динамікою розвитку — що гостро протікають, швидко розвиваються, загострюються, згасають, розростаються, хронічні;



за формою дії сторін — з використанням насильства чи за його відсутності; за соціальними чи політичними цілями та їх наслідками.

Соціальними називаються небезпеки, що широко розповсюджуються в суспільстві і загрожують життю і здоров'ю людей.

Носіями соціальних небезпек є люди, що створюють певні соціальні групи.

Особливість соціальних небезпек полягає в тому, що вони загрожують великій кількості людей.

Розповсюдження соціальних небезпек зумовлено особливостями поведінки людей і окремих соціальних груп.

Соціальні небезпеки досить численні.

До соціальних належать всі протиправні (незаконні) форми насилля, вживання речовин, що порушують психологічну і фізіологічну рівновагу людини (алкоголь, наркотики, паління), шахрайство, самогубство, та інші дії, що здатні принести шкоду здоров'ю людей.

Політичні джерела небезпек:

- Ідеологічні, міжпартійні, міжконфесійні та збройні конфлікти
- Духовне гноблення
- Війни

Соціальні джерела небезпек:

- Волоцюгство
- Проституція
- Пияцтво
- Паління
- Злочинність



Соціально-політичні небезпеки зумовлюються виникненням різного роду соціальних конфліктів, в основі яких є зіткнення двох чи більше різноспрямованих сил з метою реалізації їх інтересів за умов протидії.

Соціально-політичні небезпеки досить часто виникають при соціально-політичних конфліктах. Джерелами конфлікту є: соціальна нерівність, яка існує в суспільстві, та система поділу таких цінностей, як влада, соціальний престиж, матеріальні блага, освіта.



Соціальні небезпеки можуть бути класифіковані за певними ознаками. За походженням можуть бути виділені такі групи небезпек:

небезпеки, пов'язані з психічним впливом на людину (шантаж, шахрайство, крадіжки та ін.)

небезпеки, пов'язані з фізичним насильством (розбій, бандитизм, терор, гвалтування, утримання заручників)

небезпеки, пов'язані з вживанням речовин, що руйнують організм людини (наркоманія, алкоголізм, паління)

небезпеки, пов'язані з хворобами (СНІД, венеричні захворювання)

небезпеки самогубства

За масштабами подій соціальні небезпеки можна розділити на:

локальні

регіональні

глобальні

За статевіковими ознаками поділяють соціальні небезпеки, що характерні:

дітей, молоді, жінок, чоловіків та людей похилого віку.

За організацією соціальні небезпеки можуть бути

випадковими і навмисними.

Види соціальних небезпек

ВИДИ СОЦІАЛЬНИХ НЕБЕЗПЕК

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

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

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

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

Зґвалтування – статеві зносини з застосуванням фізичного насильства, погроз з використанням безпорадного стану потерпілої.

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

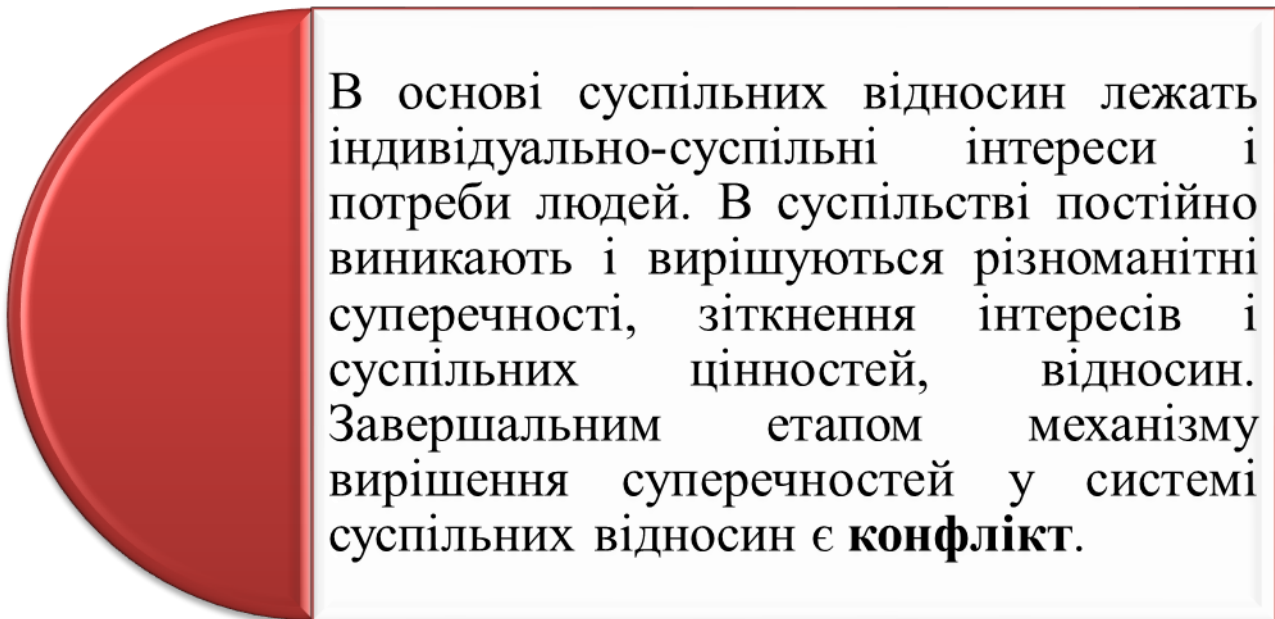
Наркоманія – залежність людини від приймання наркотиків, захворювання яке проявляється в тому, що життєдіяльність організму підтримується на певному рівні тільки за умови приймання наркотичної речовини і веде до глибоких нервово-психічних розладів.

Алкоголізм – це хронічне захворювання, що зумовлене систематичним вживанням спиртних напоїв. З'являється фізична та психологічна залежність від алкоголю, психологічна і соціальна деградація, патологія внутрішніх органів, тощо.

Паління – вдихання диму деяких тліючих рослинних продуктів (тютюну, опіуму тощо).

Терор – фізичне насильство аж до фізичного знищення (тероризм).

Характеристика соціальних конфліктів.



Найчастіше виникають такі чотири типи конфліктів:



- Внутрішньоособистісні виникають на рівні однієї особистості (наприклад на рівні безпосередньо викладача або студента);
- міжособистісні виникають між двома особистостями (наприклад між двома студентами);
- внутрішньогрупові виникають всередині групи, зокрема між конкретною особою і групою;
- міжгрупові виникають між соціальними групами, причому як всередині організації, так і за її взаємодії з оточенням (наприклад, між двома підрозділами в організації).

Причини виникнення конфлікту - це явища, події, факти, ситуації, які передують конфлікту і, при визначених умовах діяльності суб'єктів соціальної взаємодії, спричиняють його.



СУБ'ЄКТАМИ КОНФЛІКТІВ МОЖУТЬ ВИСТУПАТИ:

- окремі люди, групи людей, організовані в соціальні, політичні, економічні та інші структури;
- об'єднання, які виникають у вигляді політизованих соціальних груп, економічних і політичних груп тиску, кримінальних груп, які домагаються певних цілей.

Існує дві форми перебігу конфліктів:

ФОРМИ ПЕРЕБІГУ КОНФЛІКТІВ

- відкритий конфлікт
 - закритий конфлікт
- При *відкритому* конфлікті зіткнення опонентів є явно вираженим: сварки, суперечки, військові протистояння. Взаємодія в цьому випадку регулюється нормами, які відповідають ситуації та рівню учасників конфлікту (міжнародними, правовими, соціальними, етичними).
 - У *закритому* (прихованому) конфлікті відсутні зовнішні агресивні дії між конфліктуючими сторонами, але при цьому використовуються побічні способи впливу. Це відбувається за умови, що один з учасників конфліктної взаємодії побоюється іншого, або ж у нього немає достатньої влади і сил для відкритої боротьби.)

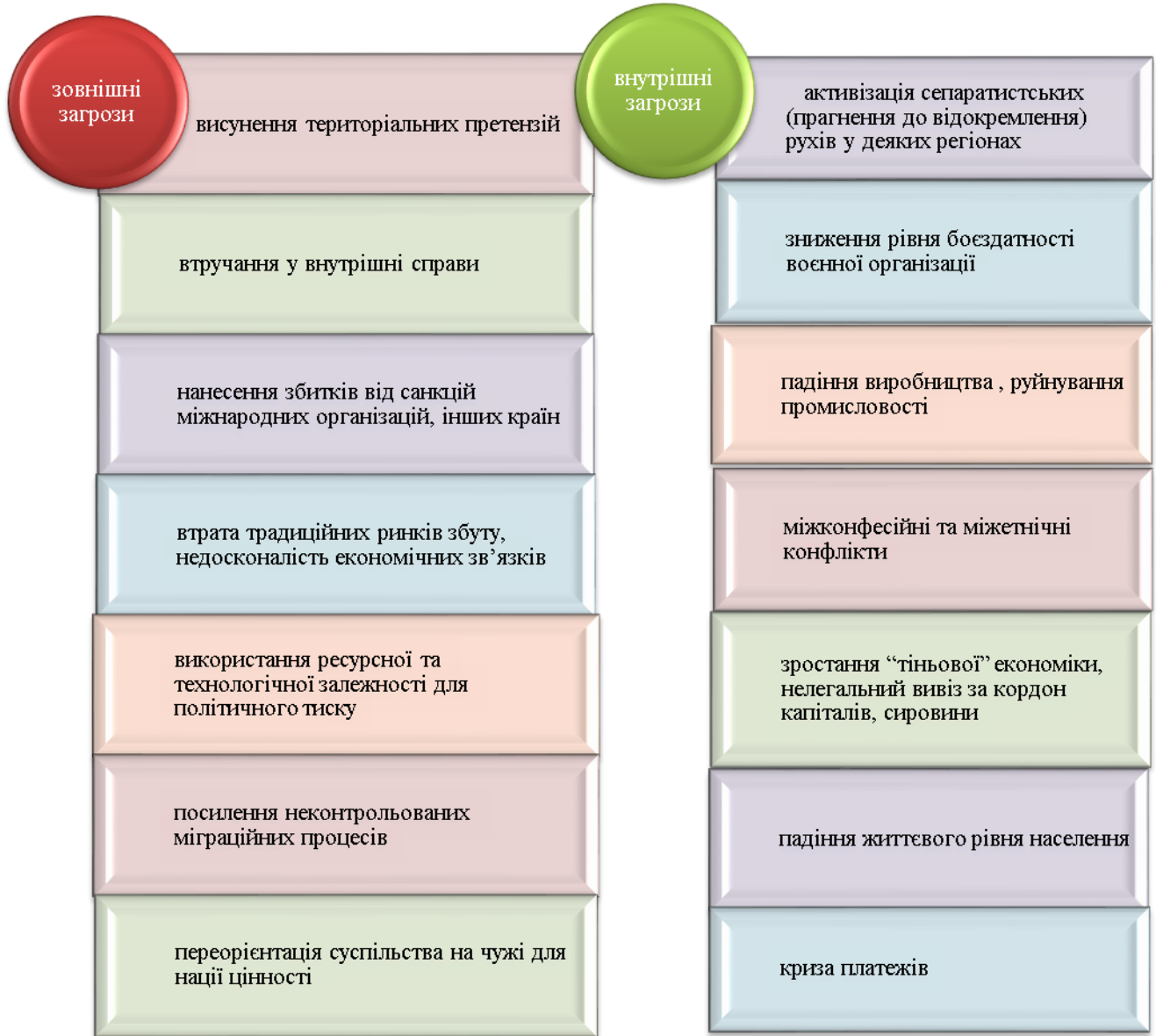
Досить часто після завершення конфлікту виникає ще один етап — **постконфліктний синдром**, який характеризується напруженням у відносинах сторін, які щойно конфліктували. Постконфліктний синдром у разі загострення може започаткувати новий конфлікт.



Виникнення загроз стабільності в політичній сфері.

Забезпечення безпеки в політичній сфері – одна з головних функцій державного управління.

Політичні джерела небезпеки можна поділити на зовнішні і внутрішні загрози інтересам суспільства, держави.



Забезпечення безпеки в політичній сфері має за мету захист життєво важливих політичних інтересів суспільства (особистості, соціальних верств, спільноти в цілому) від внутрішніх і зовнішніх загроз.

Протягом останнього десятиріччя в українському суспільстві неодноразово виникали загрози стабільності в політичній сфері.

- Головні з них:
- загострення політичних суперечностей між гілками влади;
 - загострення суперечностей між політичними "таборами", партіями;
 - занадто часті відставки уряду;
 - шахтарські страйки;
 - високий рівень криміналізації державно-управлінських процесів в деяких регіонах.

Воєнна небезпека і воєнні загрози. Джерела і характерні ознаки

Джерела воєнної небезпеки беруть початок у області військово-політичних відносин. Їх ознаки виявляються в конкретних військово-дипломатичних і військово-економічних акціях сторін, в діях військ (сил), активізації інформаційно-психологічного протиборства і диверсійно-розвідувальної діяльності держав.

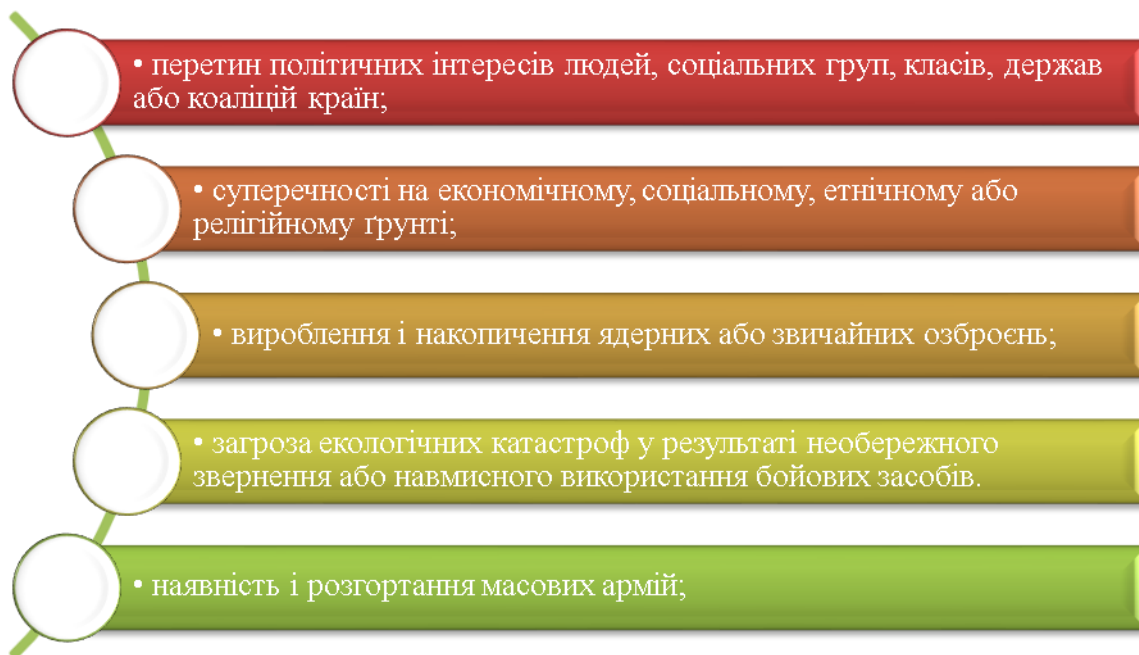
Ознаками воєнної небезпеки є:

- різке загострення суперечностей і вступ їх у завершальну стадію підготовки до використання сили (вичерпані останні політичні та дипломатичні засоби для вирішення конфлікту)
- створення стороною, що протистоїть, необхідних угруповань збройних сил і інших військових формувань і засобів, здатних до виконання поставлених завдань
- рішучість політичного керівництва сторони, що протистоїть, використовувати військову силу;
- організація широкої підтримки народом обраного керівництвом курсу на силове вирішення конфлікту;
- різка активізація психологічної, інформаційної та інших видів психологічної боротьби;
- дипломатичні демарші, посилювання військово-економічної блокади;
- проведення мобілізації (повної або часткової) в країні;
- наявність сприятливої військово-політичної обстановки для розв'язування воєнного конфлікту;
- посилення активності збройних сил поблизу кордонів іншої держави.

Воєнна загроза — стан, що характеризується існуванням потенційної можливості застосування воєнної сили проти держави для досягнення політичних і інших цілей яким-небудь суб'єктом військово-політичних відносин.

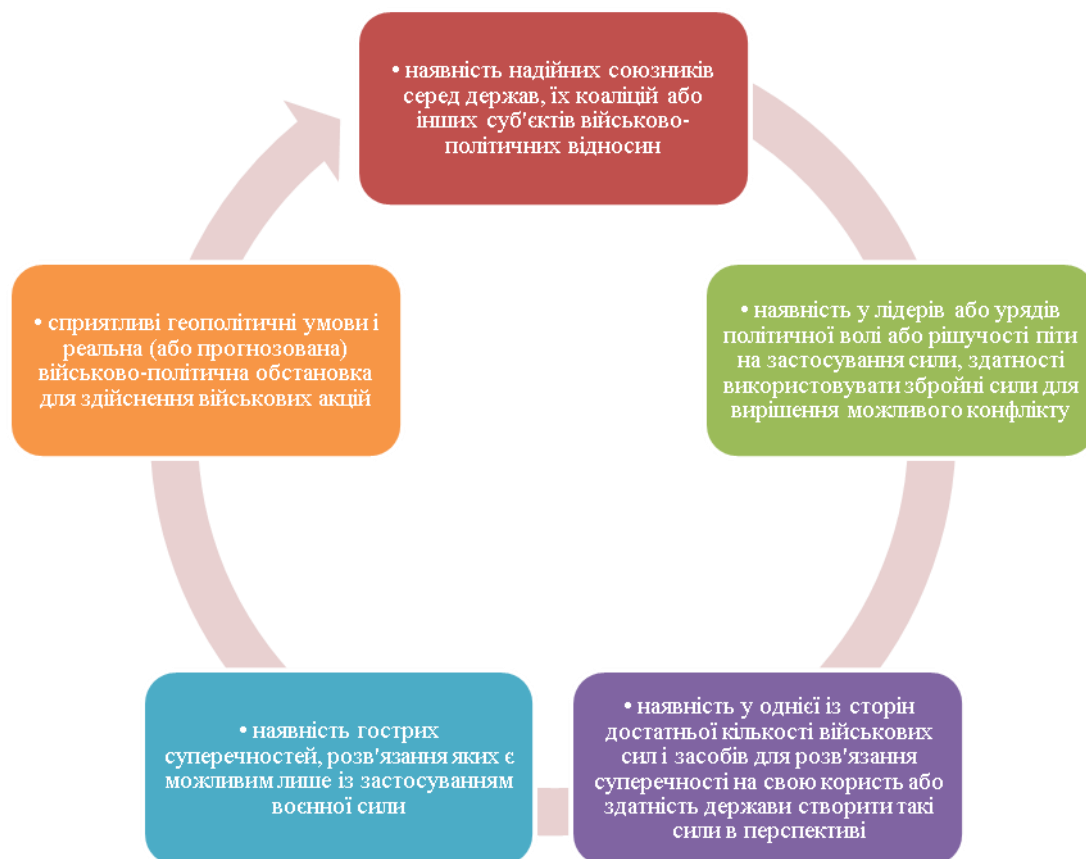
Відмінність *воєнної небезпеки* полягає в тому, що вона указує не на потенційну можливість, а на намір, що реально позначився, одній із сторін застосувати військову силу.

Джерелами можуть бути найрізноманітніші явища і процеси суспільного життя:



Оскільки військова небезпека припускає можливість застосування воєнної сили для вирішення виникаючих суперечностей і цим вона відрізняється від інших видів небезпеки в державі, головною її ознакою є наявність зв'язку даного явища з військово-силовими методами вирішення виникаючих протиріч.

Характерними ознаками воєнної загрози для країни можна вважати:



Питання для самопідготовки:

Види поведінки людини та її психічна діяльність: психічні процеси, стани, властивості. Поняття про психоемоційні напруження (стрес). Психосоціальні наслідки впливу негативних факторів небезпек НС. Психологічна та медична реабілітація постраждалого населення. Охарактеризуйте прояви тероризму та його наслідки. В чому полягає соціальна небезпека алкоголізму, тютюнопаління, наркоманії? Як впливають інформаційні психотехнології на психіку людини, чим вони небезпечні? Шляхи розв'язання конфліктних ситуацій (В. Бойко, О. Ковальов).

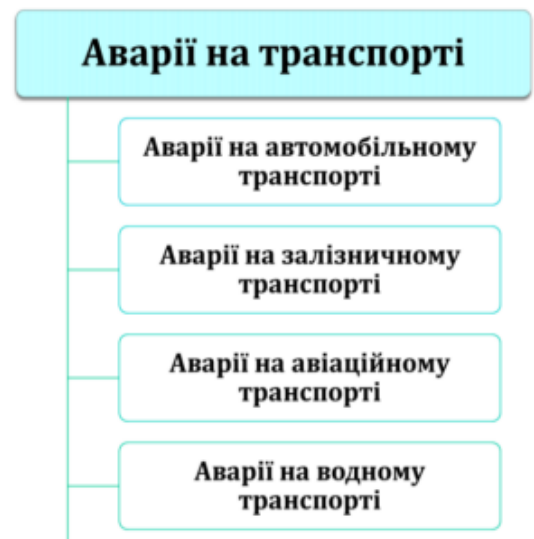
ТЕМА 5. НЕБЕЗПЕКИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ. ВИРОБНИЧІ ТА ПОБУТОВІ ТРАВМИ.

Основні питання:

Техногенні небезпеки пов'язані з транспортними засобами. Нещасні випадки, аварії та катастрофи. Визначення понять, класифікація, причини виникнення. Поняття травми та травматизму. Фактори, які значною мірою впливають на характер ушкодження і перебіг процесу загоєння ран при ушкодженнях.

Техногенна небезпека - стан, внутрішньо притаманний технічній системі, промислового або транспортному об'єкту, що реалізовується у вигляді вражаючих впливів джерела техногенної надзвичайної ситуації на людину і навколишнє середовище при його виникненні, або у вигляді прямого або непрямого збитку для людини і навколишнього середовища в процесі нормальної експлуатації цих об'єктів.

Будь-який транспортний засіб – це джерело підвищеної небезпеки. Людина, що користується послугами транспортного засобу, перебуває в зоні підвищеної небезпеки. Це обумовлюється можливістю ДТП, катастрофами й аваріями поїздів, літаків, морських і річкових суден, травмами при посадці або виході із транспортних засобів або під час їхнього руху



Автомобільний транспорт. У світі щорічно внаслідок ДТП гине 250 тис. людей і приблизно в 30 разів більша кількість одержують травми.



- Основними причинами ДТП на автотранспорті в Україні є: – старіння транспортного парку. Ступінь зношеності автотранспортних засобів становить у середньому близько 50%, а на деяких автопідприємствах і більше, значна частина транспортних засобів підлягає списанню, але продовжує експлуатуватися; – недотримання правил експлуатації й обслуговування транспортних засобів; – недотримання правил дорожнього руху всіма його учасниками, включаючи пішоходів; – незадовільний стан доріг.

Найбільшу небезпеку представляють аварії транспортних засобів, що перевозять радіоактивні, вибухові й небезпечні хімічні речовини. Наслідками таких аварій можуть бути: – загибель або травмування людей; – пожежі й вибухи; – матеріальний збиток; – зараження навколишнього середовища та ін.

Більше 1млн 200тис. чоловік загинули й ще **50млн.** одержали травми.

Щодня на дорогах гинуть **більше 3 тис. чоловік**, більша частина яких - молоді люди від 15 до 44 років.

І якщо не приймати термінових мір, то протягом найближчих 14 років дорожня смертність зросте ще на 60%.

Повітряний транспорт.

Одночасно з появою авіації виникла проблема забезпечення безпеки авіаперельотів.



- На відміну від інших видів транспорту відмови двигунів у літаків практично завжди приводять до неминучих катастрофічних наслідків. У середньому щорічно у світі відбувається близько 60 авіаційних катастроф, в 35 з яких гинуть всі пасажирів й екіпаж. Близько двох тисяч людських життів щорічно забирають авіаційні катастрофи, а на дорогах світу щорічно гинуть близько 250 тисяч чоловік. Отже, ризик загинути в ДТП в 10-15 разів вище, ніж 7 ризик загинути в авіакатастрофі. При цьому аналіз авіакатастроф у світовому масштабі показує, що загальний шанс на порятунок в авіакатастрофах при польотах на великих реактивних авіалайнерах значно вище, ніж на невеликих легкомоторних літаках.

Наслідки авіакатастроф для пасажирів можуть бути від незначного невротичного шоку до численних важких травм, часто несумісних з життям. Це можуть бути: – ушкодження тазових органів;

– ушкодження органів черевної порожнини;

– ушкодження грудної клітки і її органів;

– поранення голови;

– поранення й ушкодження ший;

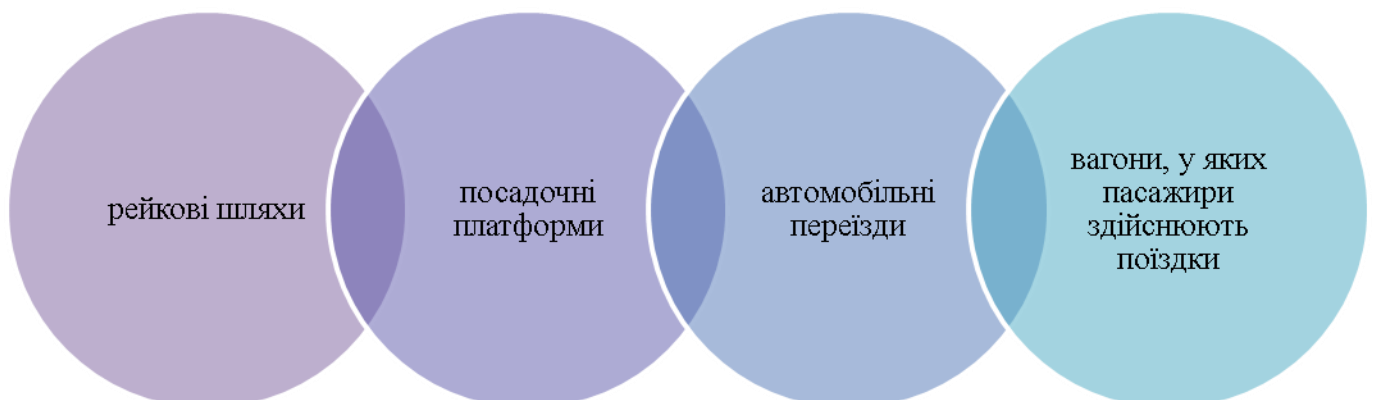
- численні опіки;
- закриті й відкриті переломи, особливо нижніх кінцівок;
- асфіксія, що настає внаслідок подиху парами синильної кислоти й інших отруйних речовин, що виділяються при горінні пластикових матеріалів корпусу літака й обшивання салону, і ін.

При катастрофах деяких травм можна запобігти, якщо дотримуватись певних рекомендацій. Ці рекомендації збільшують шанси пасажирів на спасіння в будь-якій ситуації, а саме:

- коли людина здійснює подорож літаком, найкраще одяг та взуття використати з важкозаймистого матеріалу;
- якщо є можливість вибрати крісло, перевагу віддати тому, що розташоване біля виходу, ближче до середньої або хвостової частини літака;
- при зльоті та посадці необхідно, щоб ремінь безпеки щільно прилягав до стегон;
- зайшовши в літак, визначити, де розташовані основні та аварійні виходи і яким чином вони відкриваються;
- сівши в крісло, подумайте над тим, яке фіксоване положення вам потрібно прийняти на випадок виникнення аварії, така позиція визначить ваше виживання і при аварії;
- якщо під час польоту виникла пожежа, необхідно якомога більшу частину шкіри закрити від вогню одежею та намагатися менше дихати задимленим повітрям;
- якщо літак зробив посадку, намагайтесь якомога швидше рухатись до виходу пригнувшись;
- покинувши літак, не стійте біля нього, але при можливості надайте допомогу при швидкій евакуації іншим пасажиром.

Залізничний транспорт.

Зонами підвищеної небезпеки на залізничному транспорті є:





- Постійну небезпеку становлять система електропостачання й тягова контактна електромережа, можливість аварії, зіткнення поїздів, одержання травм при посадці в поїзд або висадженню з нього. Крім того, залізничним транспортом, так само як і автомобільним, перевозиться велика кількість небезпечних вантажів: від палива й нафтопродуктів до вибухових, небезпечних хімічних речовин і радіоактивних відходів та ін.

Найбільшу небезпеку для пасажирів становлять пожежі у вагонах. Обумовлюється це тим, що у вагонах (замкнутому просторі) завжди перебуває велика кількість людей. Температура в осередку пожежі при цьому може дуже швидко підвищуватися з утворенням токсичних продуктів згоряння. Особливо небезпечними є пожежі в нічний час на значних перегонах, коли пасажирів сплять.

Морський і річковий транспорт.

Як і всі інші види транспортних засобів, судноплавство пов'язане з можливістю аварій, катастроф і ризиком для життя людини. При цьому ризик при використанні водного транспорту значно вище, ніж для авіаційного й залізничного, але нижче, ніж для автомобільного транспорту



- У світовому морському транспорті щорічно терплять аварії понад 8000 суден, з них гине понад 200. Безпосередня небезпека при цьому виникає для більш ніж 6000 людей, з яких близько 2000 гине.

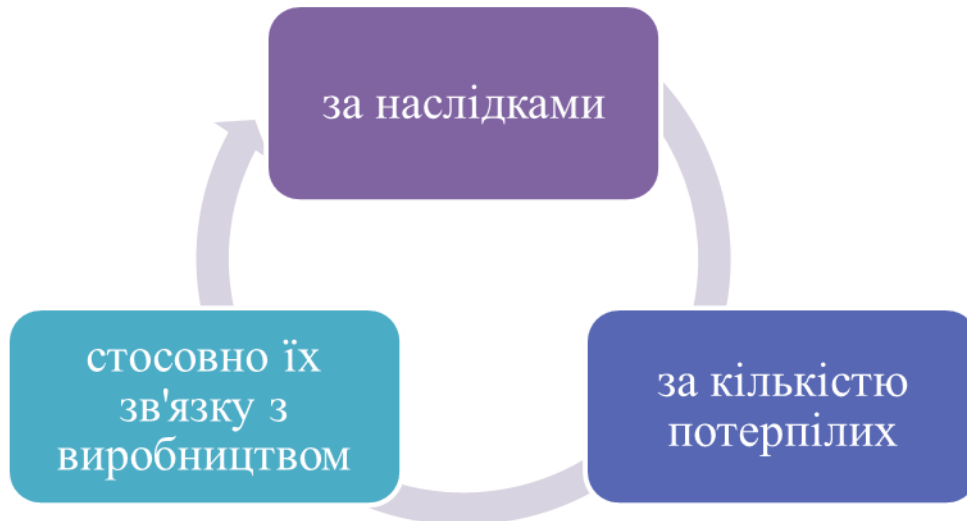
Основними причинами загибелі кораблів є:

- посадка на рифи, мілини;
- зіткнення; – перекидання судна;
- пожежі;
- порушення норм експлуатації й правил безпеки;
- помилкові функціональні дії команди та ін.

При тривалому перебуванні у воді причинами смерті можуть стати гіпотермія (переохолодження організму) і знемога (знесилення). Гіпотермія становить головну небезпеку й для тих пасажирів, які рятуються в шлюпках або на плотках.

Нещасний випадок – це випадок, який стався з людиною із-за непередбачених обставин та умов, внаслідок чого була завдана шкода здоров'ю людини або наступила смерть потерпілого.

Нещасні випадки класифікуються:



За наслідками нещасні випадки поділяються на легкі, тяжкі та смертельні.

До легких належать такі нещасні випадки, що призвели до необхідності переведення працівника на легшу роботу або спричинили нетривалу втрату працездатності (не менше як на один робочий день).

Якщо стався нещасний випадок з тяжкими наслідками, то характер і ступінь тяжкості травми, отриманої працівником, встановлюється медичним заключенням спеціалізованого медичного закладу відповідно до класифікатора розподілу травм за ступенем тяжкості, що затверджується МОЗ України.

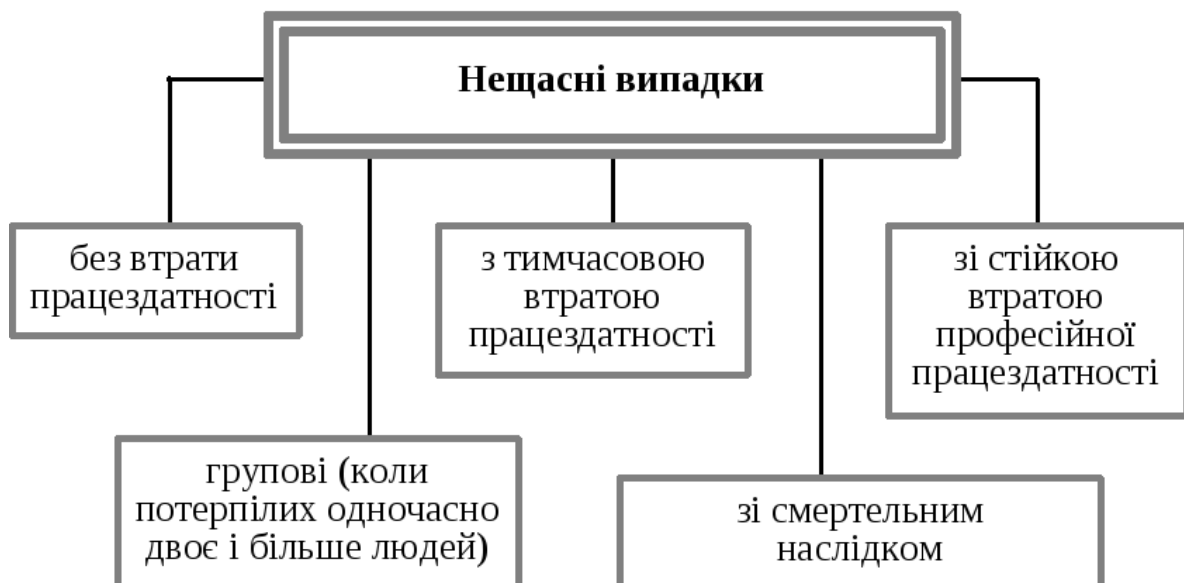
За кількістю потерпілих нещасні випадки поділяються на поодинокі та групові (одночасно постраждали двоє і більше працівників).

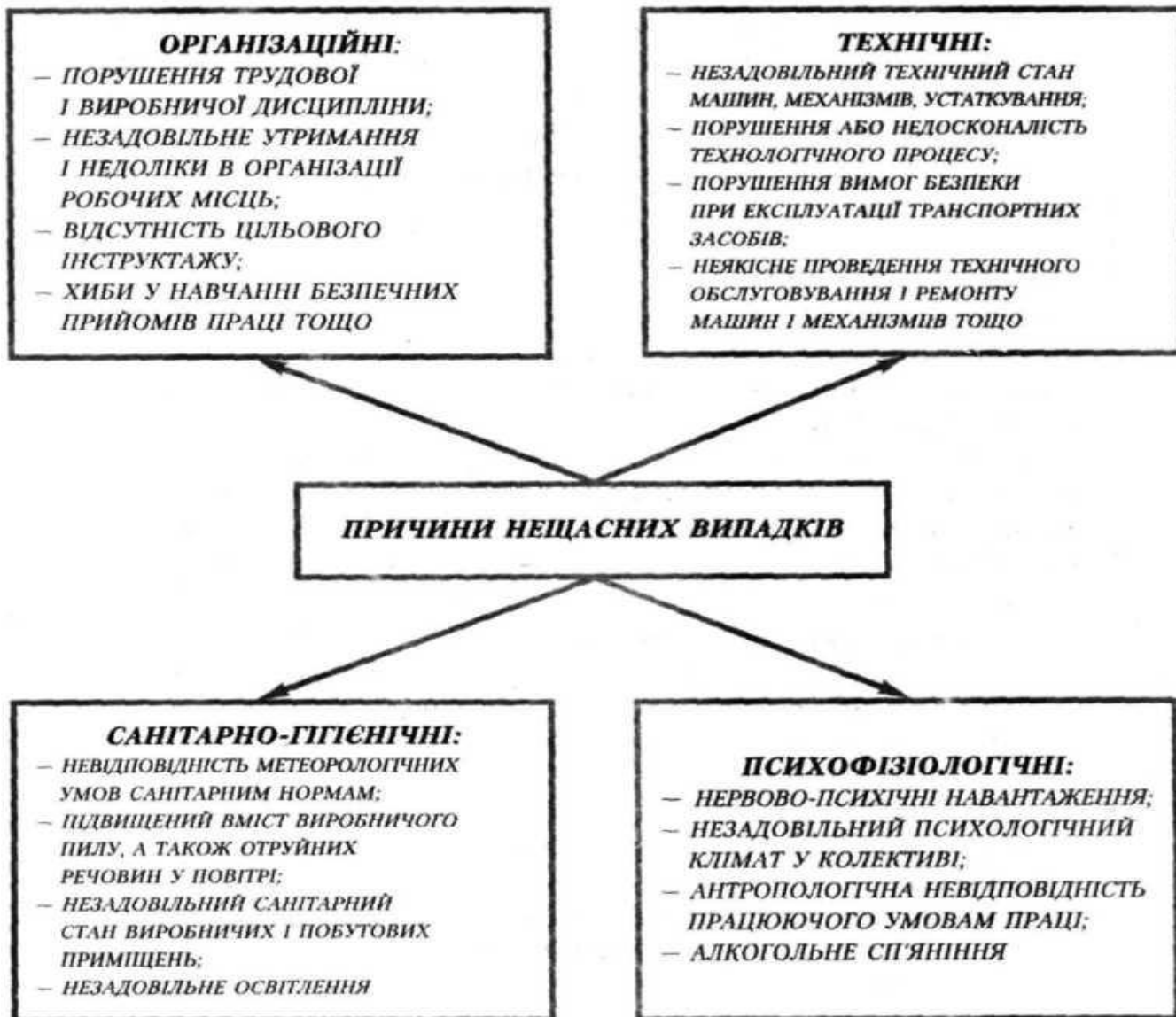
Стосовно зв'язку з виробництвом нещасні випадки можна поділити на випадки виробничого та невиробничого характеру



До нещасних випадків невинного характеру належать такі випадки, які призвели до ушкодження здоров'я потерпілого, однак не пов'язані з виконанням ним трудових обов'язків. Зокрема це нещасні випадки, що сталися під час прямування на роботу чи з роботи пішки, на громадському, власному або іншому транспортному засобі, що не належить підприємству і не використовувався в інтересах підприємства; виконання громадських обов'язків (рятування людей, захист власності, правопорядку, якщо це не передбачено службовими обов'язками), участі в культурно-масових заходах, спортивних змаганнях тощо.

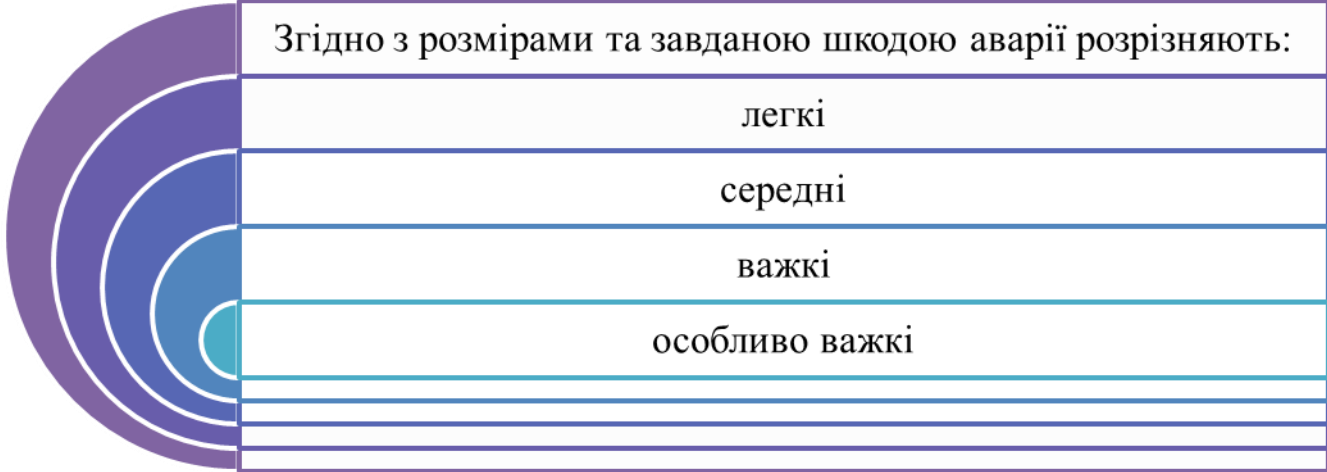
Якщо ж нещасний випадок стався з працівником під час виконання ним трудових (посадових) обов'язків, то він класифікується як нещасний випадок виробничого характеру. Тоді нещасні випадки класифікують так:





Аварія – це вихід з ладу машин, механізмів, пристроїв, комунікацій, споруд внаслідок порушення технології виробництва, правил експлуатації, правил безпеки, помилок, які допущені при проектуванні, будівництві, а також внаслідок стихійних лих.

Джерелом аварії можуть бути транспортні засоби, заводи, відсталі технології, застаріле обладнання електростанцій, АЕС.



Особливо важкі аварії призводять до великих руйнувань та супроводжуються великими жертвами.

Аналіз наслідків аварій, характеру їх впливу на навколишнє середовище обумовив розподіл їх за видами.

Види аварій, які зустрічаються найчастіше:

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

У положенні про розслідування і облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на підприємствах, в установах і організаціях проводиться розподіл аварій на дві категорії:

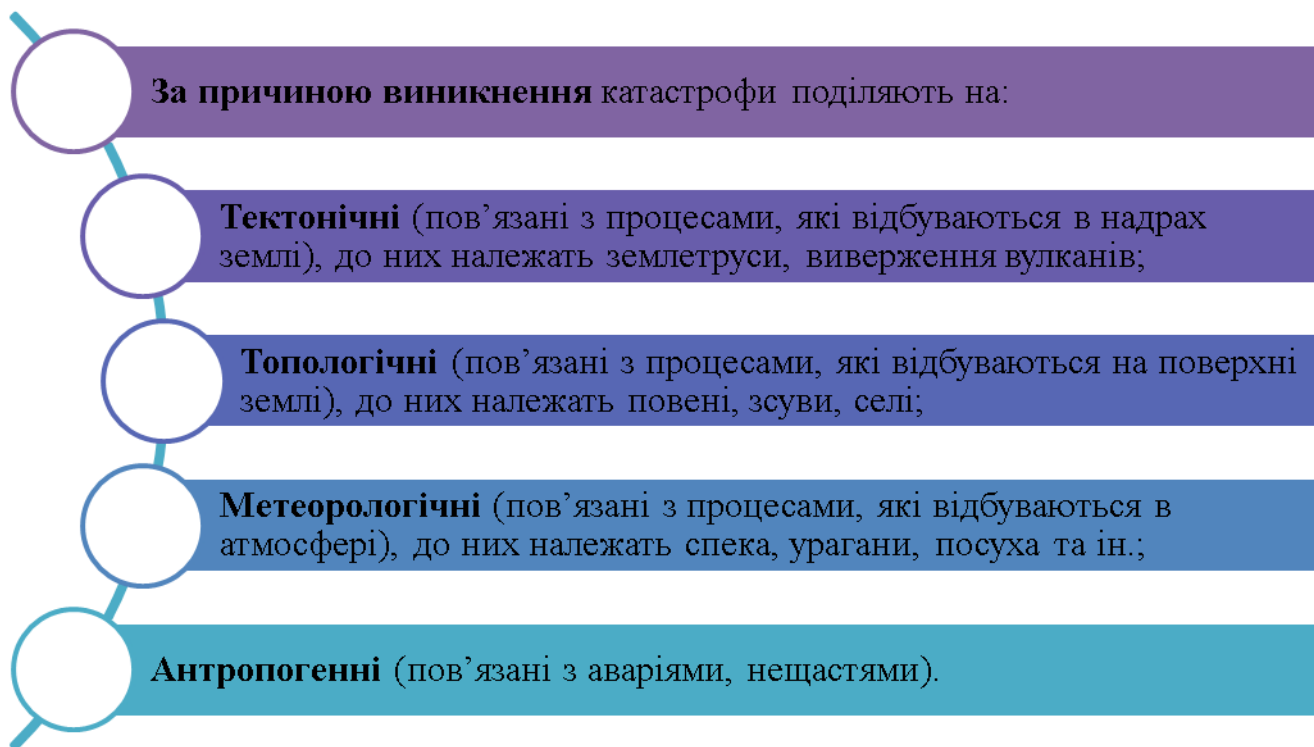
До 1-ї категорії належать аварії, внаслідок яких загинуло п'ять, більше чоловік або з'явилася загроза для життя і здоров'я робітників підприємства або населення, яке знаходиться поблизу об'єкта, або виникла зупинка, або вийшло з ладу підприємство на добу або більше.

До 2-ї категорії належать аварії, внаслідок яких або загинуло до п'яти чоловік або виникла загроза для життя і здоров'я робітників цеху, дільниці, або виникла зупинка, або вийшли з ладу підприємство, дільниця на добу і більше.

Особливо важкі аварії можуть призвести до катастроф.

Катастрофа – це великомасштабна аварія, яка призводить до важких наслідків для людини, тваринного й рослинного світу, змінюючи умови середовища існування. Глобальні катастрофи охоплюють цілі континенти, і їх розвиток ставить на межу існування усю біосферу.

Катастрофи бувають спричинені природними стихіями (сильні землетруси, цунамі, затяжні повені, зсуви, лавини, виверження лавини, урагани і т.п.) або людською діяльністю (світовій війни, катастрофа на Чорнобильській АЕС і т.п.).



Поняття травми та травматизму.



Травмою називають порушення анатомічної цілості та/або фізіологічної функції клітин, органів, систем, що виникають унаслідок дії чинників навколишнього середовища (механічних, хімічних, біологічних та психічних).

Через чисельність і різноманітність ушкоджень їх класифікують залежно від діючих чинників, властивостей, наслідків тощо.

На виробництві, як і в побуті, природі травма, як правило виявляється раптово, як результат впливу на людину небезпечного фактора при виконанні певних обов'язків, завдань.

За походженням виділяють такі групи травм: механічні (забиті місця, переломи, рани), теплові (опіки, обмороження, теплові удари), хімічні (хімічні опіки, гострі отруєння, задуха), електричні, комбіновані, фізико-хімічні - викликані іонізуючим випромінюванням. **За ступенем прояву** виділяють легкі, важкі, смертельні травми. Крім того, травми можуть бути груповими (2 і більше працівників).

Для запобігання травмування люди повинні знати причини травм, результати їх проявів та методи усунення. Виділяють технічні - 50% від усіх нещасних випадків, організаційні - 25%, санітарно-гігієнічні - 10-12% та психофізіологічні.

Травматизм - це сукупність травм, які виникають протягом певного проміжку часу на певній території серед певної групи населення.

Однотипні ушкодження, які повторюються серед окремих груп населення, визначені поняттям травматизм. В залежно від умов та характеру ушкодження розрізняють такі види травматизму: промисловий, сільськогосподарський, побутовий, вуличний, транспортний, спортивний, військовий, дитячий.

- **Основними видами травматизму** є: дорожньо-транспортний, виробничий, побутовий, спортивний, вуличний.
- Рівень травматизму неспинно зростає.
- В структурі загальної захворюваності населення його частка (4-6 %).
- Він є однією з трьох основних причин інвалідності і займає перше місце в структурі її причин серед працездатного населення.
- Питома вага смертності від травм досягла 10 % і більше багатьох розвинутих країн світу.
- В Україні найбільш поширеним видом є побутовий травматизм, який зустрічається частіше, ніж спортивний, вуличний, дорожній

Особливо зростає дорожньо-транспортний травматизм. За даними ВООЗ смертність від нього становить третину загальної смертності відповідного класу.

В Україні найбільш поширеним видом є побутовий травматизм.

Друге місце посідає вуличний травматизм (62,1 на 10 тисяч населення), третє - виробничий травматизм (45,7 на 10 тисяч населення). Рівень дорожньо-транспортного травматизму повільно підвищується.

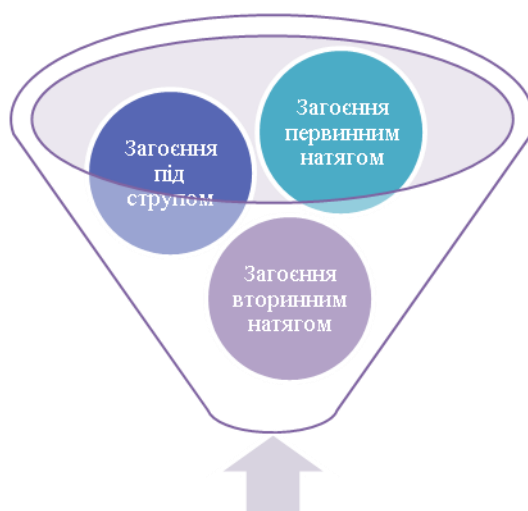
Фактори, які значною мірою впливають на характер ушкодження і перебіг процесу загоєння ран при ушкодженнях

Рана - будь-яке механічне пошкодження організму, яке супроводжується порушенням цілісності покривних тканин - шкіри або слизових оболонок.

Фактори, які впливають на загоєння ран.

- вік хворого;
- стан харчування та вага хворого;
- загальний стан організму (супутні захворювання, порушення кровообігу, інфекційні захворювання, анемія, цукровий діабет, тощо);
- ступінь інфікування рани;
- стан кровопостачання в ділянці ураження;
- порушення водно-електролітного балансу, білкового, вуглеводного, жирового обміну;
- імунний статус організму;
- гормональні та імуносупресивні впливи.

Види загоєння ран.



Розрізняють три класичні типи загоєння ран.

Загоєння первинним натягом є найбільш економічним, та функціонально вигідним, воно проходить в короткі терміни з утворенням тонкого, відносно міцного рубця. Первинним натягом загоюються післяопераційні рани, коли краї рани дотикаються один до одного.

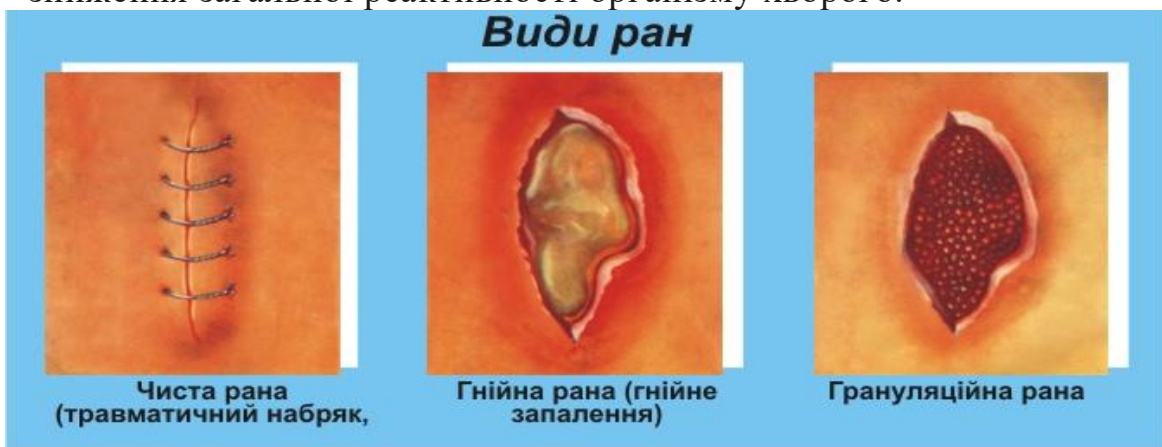
Для того щоб рана загоїлася первинним натягом необхідно:

- відсутність в рані інфекції;

- щільне співставлення країв рани;
- відсутність гематом та сторонніх тіл в рані;
- відсутність некротичних тканин;
- задовільний стан реактивності організму хворого.

Загоєння вторинним натягом відбувається через нагноєння рани внаслідок:

- значного мікробного забруднення;
- значного за розміром дефекту шкірних покривів;
- наявності сторонніх тіл, гематоми;
- наявності некротичних тканин;
- зниження загальної реактивності організму хворого.



Загоєння під струпом відбувається при невеликих пошкодженнях по типу осаднень шкіри, пошкодження епідермісу, потертості, поверхневих опіків та інш. На місці ураження утворюється струп, який виконує функцію “біологічної пов’язки”. Під струпом проходить швидка регенерація епідерміса і струп самостійно відходить.

Різниця в видах загоєння носить не якісний, а кількісний характер. Тобто проходить всі три фази раневого процесу, однак в різному ступені вираженості.

Питання для самопідготовки:

Вимоги до транспортування небезпечних речовин. Маркування небезпечних вантажів з небезпечними речовинами. Гідродинамічні об’єкти і їхнє призначення. Причини виникнення гідродинамічних небезпек. Обов’язки посадових осіб, пішоходів, пасажирів із забезпечення безпеки руху. Засоби колективного захисту від небезпек. Засоби індивідуального захисту від небезпек. Наведіть основні класифікації виробничих травм. Поясніть, що таке професійне захворювання, та охарактеризуйте особливості постановки цього діагнозу

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. НАДАННЯ ДОПОМОГИ ПРИ УШКОДЖЕННЯХ ВНАСЛІДОК ПРИРОДНИХ КАТАКЛІЗМІВ, ТЕХНОГЕННИХ КАТАСТРОФ, СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНИХ ТА ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ

ТЕМА 6. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОПОМОГИ, СПРЯМОВАНОЇ НА ПОПЕРЕДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ДЛЯ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.

Основні питання:

Види та класифікація ушкоджень (травм). Відкриті та закриті ушкодження та причини їх виникнення (механічні, фізичні, хімічні, біологічні, психічні). Рани, як механічні ушкодження шкіри і слизових оболонок. Основні ознаки ран. Класифікації ран. Термічні ушкодження (опіки, відмороження). Їх ступені та ознаки. Поняття про антисептику, її види: механічна, хімічна, фізична, біологічна.

Травмою (грецьк. trauma, traumatos — рана, ушкодження) називають раптову, миттєву дію на організм людини зовнішнього чинника (механічного, термічного, хімічного, радіаційного тощо), що спричиняє в органах і тканинах анатомічні чи фізіологічні зміни, які супроводжують місцева і загальна реакція організму

Розрізняють кілька чинників зовнішнього середовища, під впливом яких відбуваються раптові порушення здоров'я людини, тобто травми:

механічні

фізичні

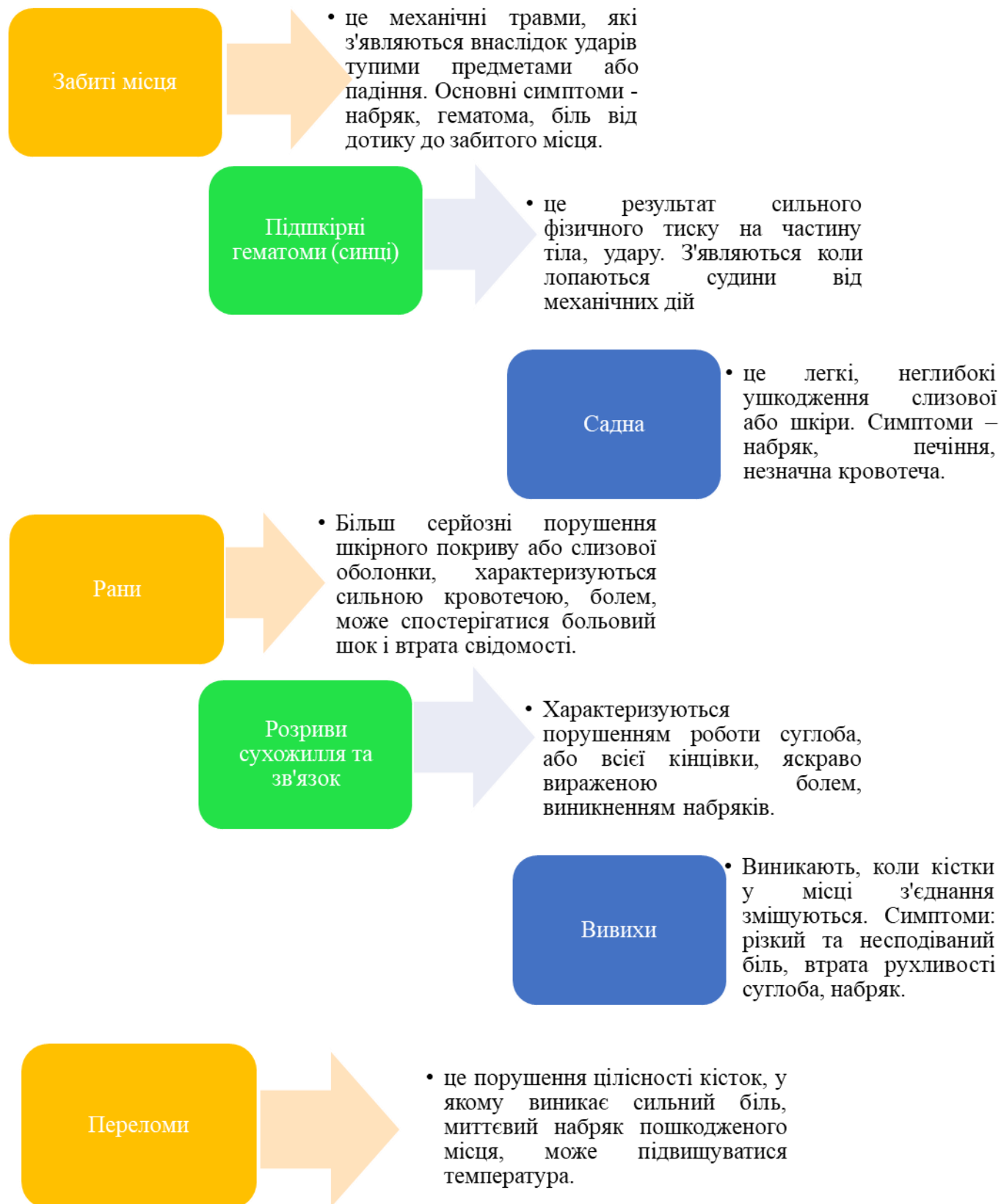
хімічні

біологічні

психічні
(або
стресові)

Механічні травми - це різке ушкодження під впливом фізичного впливу на організм. Також у цю категорію зараховують ушкодження після операцій та пологів.

До видів **механічних травм** належать такі ушкодження:



До **фізичних травм** належать належать ушкодження, що відбуваються під електричним чи термічним впливом.

Можна виділити три найпоширеніші види травм:

електротравми

опіки

обмороження

Причиною електротравм стає несправна побутова техніка, проводка, рідше удар блискавки. Ця фізична травма легко пізнається з судом, порушення ритму серця та дихання, можлива втрата свідомості. Уражена ділянка шкіри змінює колір, набуваючи жовто-коричневого відтінку. Від блискавок залишається схожий на них малюнок-шрам.

Опіки утворюються внаслідок теплового на організм — сонця, відкритого вогню, займистих сумішей. Їх ділять на чотири стадії залежно від тривалості контакту та площі опіку: перша легко лікується самостійно, друга вимагає звернення до лікаря, третя та четверта – негайного виклику бригади швидкої допомоги.

При тривалому дотриманні низькотемпературного режиму відбувається обмороження. Цей вид травм також ділять на чотири стадії. Але звернутися за консультацією до лікаря варто за будь-якого виду обмороження, щоб не упустити розвитку прихованих патологічних процесів у тілі.

Рідкіснішими, але не менш небезпечними є **хімічні травми**. Вони виникають при контакті шкіри або слизової оболонки з агресивними хімічними речовинами (луг, кислота). Їх також можна назвати хімічними чи їдкими опіками.

Хімічних травми класифікуються залежно від ступеня заподіяної шкоди:

Поверхневі опіки або опіки першого ступеня вражають лише зовнішній шар шкіри, який називають епідермісом. Область буде червоною та хворобливою, але, як правило, незворотних пошкоджень немає.

Часткові опіки або опіки другого ступеня поширюються другий шар шкіри, званий дермою. У вас можуть з'явитися пухирі та пухлина, а також можуть залишитися шрами.

Повношарові опіки або опіки третього ступеня проходять через шкіру та можуть пошкодити тканини під нею. Область може виглядати чорною чи білою. Оскільки нерви зруйновані, ви можете не відчувати болю.

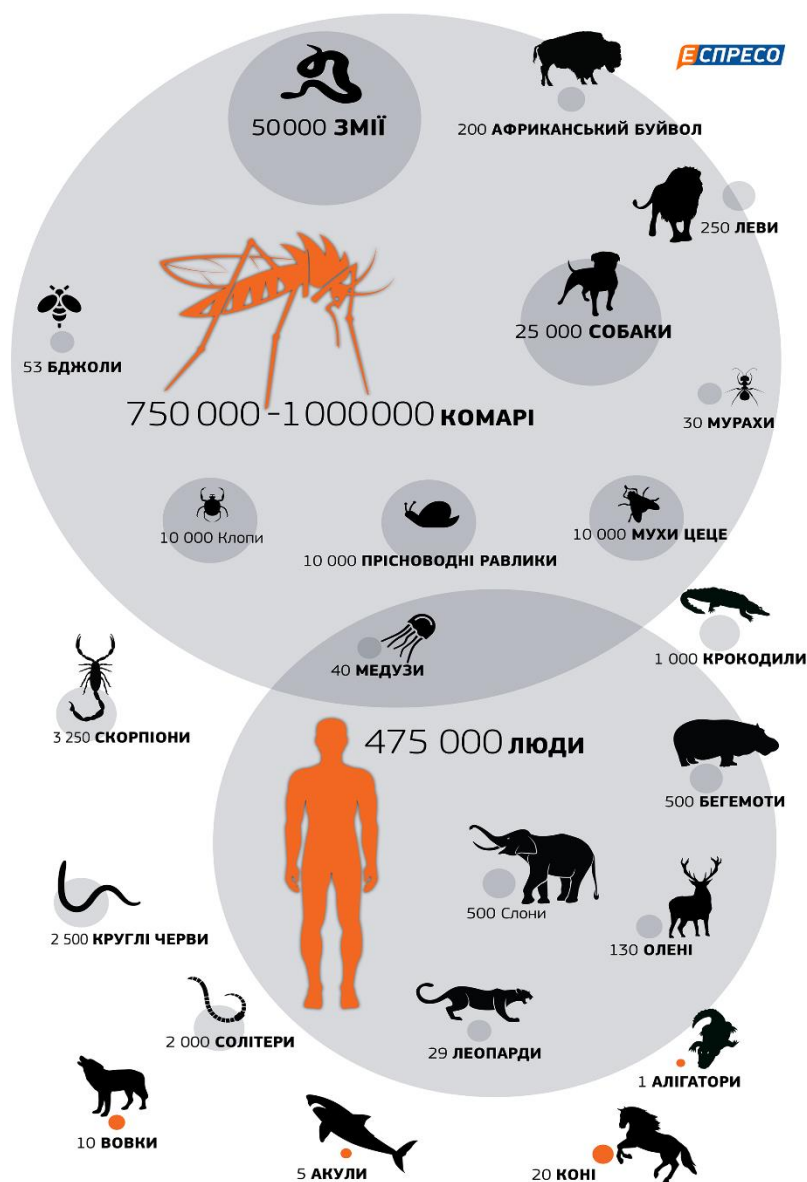
Біологічні травми виникають внаслідок впливу на людину отрут, мікроорганізмів, бактерій, а також укусів комах чи тварин.

До біологічних травм належать укуси та подряпини тварин. На їхніх пазурах і зубах розташовуються хвороботворні бактерії, які спричиняють сильне інфікування. Якщо ж вкусить бродяча тварина, то відразу ж потрібно робити щеплення проти сказу. Перша допомога при укусах і подряпинах така сама, як і при порізах: рану обробляють антисептичним засобом, накладається пов'язка. При глибоких ранах, що важко загоюються, необхідна лікарська допомога.

И

Нижче зображені тварини, які є найбільш смертоносними для людства та кількість людей, які загинули від них у 2021 році за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я.

ТОП ТВАРИН-ВБИВЦЬ



Психічні травми обумовлені психічним тиском на нервову систему (погрози, виклик почуття страху)

Комбіновані травми — це ушкодження, отримані внаслідок одночасної чи послідовної дії кількох чинників: механічного, фізичного, хімічного та інших., наприклад, перелом кінцівки та опік.

Раною називають відкрите ушкодження тканин з порушенням цілості шкіри або слизових оболонок. В рані розрізняють краї, стінки і рановий канал. Рани можуть бути сліпими і наскрізними. При сліпих є дно рани, при наскрізних – два отвори: вхідний і вихідний. У випадковій рані міститься рановий вміст – згустки крові, ділянки зруйнованих тканин, сторонні предмети (клапти одягу, ранячі предмети та ін.) і різні мікроорганізми. Тканини, що оточують рану, травмуються по-різному, залежно від характеру поранення. Навколо рани виділяють зони забою, струсу і місцевого тканинного ступору.

Основними ознаками ран є біль, кровотеча, зіяння рани. Загальні симптоми пов'язані з явищами шоку, гострої крововтрати, травматичним токсикозом або розвитком інфекції.

Зіяння рани – це розходження її країв, пов'язане з еластичними властивостями поранених тканин, напрямком рани, її глибиною, локалізацією, розміром пошкодження і дефектом тканини

Кровотеча зі рваних, забійних, розтрощених ран менш інтенсивна, ніж при різаних, коли кровоточать дрібні шкірні і мускульні судини, а тим більше великі. При забійних, рваних ранах кінці судин зім'яті, скручені, стінки розвалені і злипли. Ці обставини сприяють самовільній зупинці кровотечі.

Біль – неминучий при всіх випадкових ранах. Інтенсивність і тривалість його залежить від топографії рани, від стану ЦНС, від предмету, що поранив, від наявності сторонніх тіл та ін. Найбільш болісні рани в ділянці нервових стовбурів і сплетень, черевної порожнини, окістя. Кровотеча спостерігається з кожної рани, але інтенсивність і тривалість її залежить від калібру пошкоджених судин, від вигляду ран.

На сьогодні налічують велику кількість класифікацій ран.



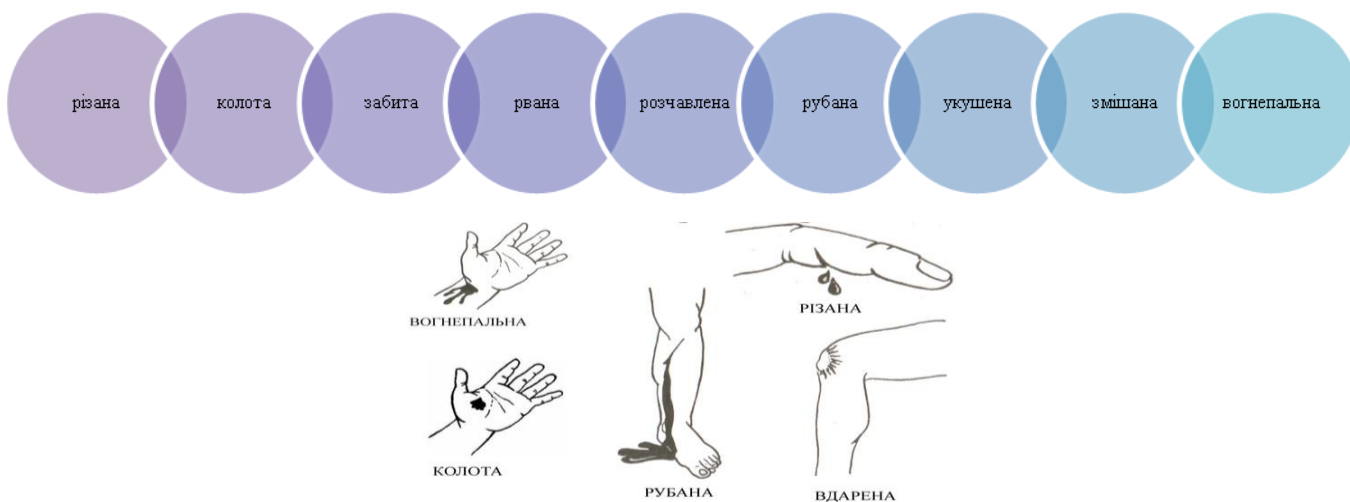
Класифікація за походженням

За походженням рани поділяють на операційні й випадкові.

Операційні рани наносять навмисне, з лікувальною або діагностичною метою, в особливих асептичних умовах, з мінімальною травматизацією тканин, в умовах знеболювання, з ретельним гемостазом, із з'єднанням швами розсічених анатомічних структур. Завдяки своїм особливостям операційні рани загоюються первинним натягом. До випадкових відносять всі інші рани. Загальним для випадкових ран є те, що їх наносять всупереч волі пораненого, і вони можуть завдати йому шкоди або ж призвести до смерті.

Класифікація залежно від характеру ушкодження тканин.

Залежно від виду знаряддя, що раниць, і характеру ушкодження тканин виділяють такі види ран:



Різані рани наносяться гострим предметом (ніж, бритва, скло). Больовий синдром виражений помірно, кровотеча значна. Різані рани небезпечні через ушкодження судин, нервів, порожнистих органів. При малому об'єкті ушкодження рани гояться без ускладнень, частіше – первинним натягом.

Колоті рани наносяться вузькими та гострими предметами (багнет, шило, вузький ніж, голка). Больовий синдром незначний, зяяння відсутнє, зовнішньої кровотечі немає, але можуть розвиватися гематоми. Часто супроводжуються порушенням цілісності глибше розташованих судин, нервів і внутрішніх органів.

У більшості випадків забиті рани виникають під впливом тупого предмета. Навколо рани виникає широка зона ушкодження тканин із просочуванням їх кров'ю й порушенням життєздатності (некрозом). При забитих ранах виражений больовий синдром, а зовнішня кровотеча невелика, можуть виникати крововиливи в тканини. Забиті рани схильні до загоєння вторинним натягом.

Рвані рани утворюються під впливом тупого предмета, спрямованого під гострим кутом до поверхні тіла. При рваних ранах спостерігається значне відшарування, а іноді скальпування шкіри. При цьому відшарована ділянка шкіри може некротизуватися через припинення живлення тканин. Іноді ушкодження шкіри виникає внаслідок прориву покривів із середини гострими кінцями зламаних кісток.

Ступінь ушкодження тканин при розчавленій рані максимальний. Анатомічне переривання великих судин і нервів спостерігається значно рідше, ніж при колотих і різаних. Вони гояться гірше й частіше ускладнюються розвитком інфекції.

Рубані рани наносяться масивним, але досить гострим предметом (шабля, сокира), тому займають проміжне місце між різаними і забитими, поєднуючи певною мірою їхні особливості. При рубаних ранах часто ушкоджуються внутрішні органи, кістки. Зона ушкодження тканин значна, часто розвиваються масивні некрози. Больовий синдром значний, кровотеча помірна, але виражена.

Особливість укушеної рани, що з'являється в результаті укусу тварини або людини, полягає в тому, що вона є найбільш інфікованою, оскільки ротова порожнина тварини й людини багата на вірулентну мікрофлору.

При вогнепальних пораненнях часто спостерігається ушкодження декількох порожнин організму. Можуть виникати множинні переломи кісток, розриви внутрішніх органів. Рановий канал може мати вигляд ламаної кривої й супроводжуватися ушкодженнями різних органів. Часто ускладнюються розвитком інфекції. Це зумовлено наявністю великої зони некрозу та масовим забрудненням рани: куля (снаряд) містить на своїй поверхні масло й кіптяву, у рановий канал затягуються пилки одягу, при осколковому пораненні – земля, при пострілі із близької відстані – частини одягу й опіку шкіри. Це збільшує ризик нагноєння, а масивні ушкодження м'язів і невеликий діаметр вхідного отвору, що утруднює доступ кисню, сприяють розвитку анаеробної інфекції.

Залежно від ступеня інфікування виділяють три види ран:



Асептичні рани – це ті, які наносяться в операційній (операційні рани) з повним дотриманням норм асептики. Такі рани гояться швидко, не схильні до ускладнень. Свіжоінфікованою вважається будь-яка рана, нанесена поза операційною, впродовж 3 діб з моменту ушкодження. Мікроорганізми потрапляють у рану із предметом, що раниць, а також з поверхні шкіри. Гнійні рани також є інфікованими. Але вони принципово відрізняються тим, що в них уже розвивається інфекційний процес. Мікроорганізми, що потрапили в рану, розмножилися, а їхній вплив на тканини спричинив виражений запальний процес, некроз, утворення гнійного ексудату та явища загальної інтоксикації.

Класифікація за складністю.

При ушкодженні тільки шкіри, підшкірної клітковини й м'язів говорять про прості рани.

Складними називаються рани з ушкодженням внутрішніх органів, кісткових структур, магістральних судин і нервових стовбурів.

Класифікація залежно від розташування ранового дефекту відносно порожнин тіла.

Відносно порожнин організму рани можуть бути проникними й непроникними. Проникною є рана, що сполучає порожнину тіла із зовнішнім середовищем. Для цього необхідно порушення цілісності відповідної оболонки (тверда мозкова оболонка, парієтальна плевро, парієтальна очеревина, капсула суглоба). Якщо відсутнє ушкодження зазначених оболонок, то рана непроникна, якщо воно має місце, то проникна. Проникні поранення найбільш серйозні й небезпечні.

Класифікація за ділянкою ушкодження.

Виділяють рани шиї, голови, тулуба, верхніх і нижніх кінцівок і т.д.;

Залежно від кількості одночасно нанесених ушкоджень виділяють поодинокі й множинні рани.

У випадках, коли рана поширюється на різні органи однієї або різних анатомічних ділянок, її називають поєднаною (рани печінки й шлунка, торако-абдомінальні поранення – ушкодження грудної й черевної порожнини. У разі впливу на рану інших, крім механічних, чинників (висока або низька температура, хімічні або радіоактивні речовини), говорять про комбіновані ураження.

Схематично класифікацію ран можна зобразити так:



Опік – пошкодження шкіри чи слизових оболонок, часто з підлеглими тканинами, визване дією на них: 1) високої температури (термічний опік); 2) хімічних речовин (хімічний опік), 3) фізичних факторів (радіаційні, променеві опіки); 4) електричного струму (електроопіки).

Класифікація опіків:

за характером
травмуючого агента

за патологоанатомічними
змiнами тканин

за площею ураження

За характером травмуючого агента розрізняють опіки:

термічні

хімічні

електричні

комбіновані

електротермічні

термохімічні

променеві

Під **термічними** опіками розуміють ураження тканин, що виникли під впливом високої температури, в результаті дії полум'я, гарячих рідин та предметів, розплавленого металу.

Хімічні опіки виникають під дією на шкіру і слизові оболонки хімічно активних концентрованих речовин: кислот, лугів, фосфору тощо.

Електроопіки є результатом впливу на організм електричного струму великої сили і високої напруги.

Променеві опіки виникають під дією рентгенівського випромінювання, радіоактивних ізотопів, світлого випромінювання при ядерному вибуху.

Термічні опіки виникають від ураження хімічно агресивною речовиною і високотемпературним агентом (рідкий капрон).

Класифікація за глибиною ураження:

Опік	Ступінь ураження	Глибина ураження	Характеристика ураження
Поверхневий	I	Еритема — ураження в межах епідермісу	Некрозу тканин немає. Морфологічні зміни - типова картина асептичного запалення з парезом капілярів, підвищенням проникності їх стінок, набряком зони ураження
	II	Відшарування епідермісу	
	IIIa	Ураження дерми з частковим збереженням її епітеліальних елементів	Частково збережені паростковий шар шкіри і її епітеліальні придатки: протоки потових, сальних залоз, волосяні фолікули, які також можуть бути джерелом островкової епітелізації. Такі опіки епітелізуються з дна рани і можуть самостійно гоїтися без утворення рубця
Глибокий	IIIб	Ураження дерми з повною загибеллю її епітеліальних елементів	Гинуть всі епітеліальні елементи шкіри, епітелізація з дна рани в цих випадках неможлива. Таке пошкодження ніколи не загоюється самостійно (без шкірної пластики) без утворення рубця
	IV	Ураження шкіри з підлеглими тканинами (клітковина, фасція і т.д.) до повного обвуглювання	



Відмороження — це пошкодження тканин організму внаслідок дії на них низьких температур. Відмороження можливі навіть за температури + 6-8 °С. До відмороження призводить тривале перебування у мокрому і тісному взутті, у нерухомому стані на холоді і у снігу, під холодним дощем, на сильному вітрі, підвищує вірогідність відмороження вологий від поту одяг, голод, втома, сп'яніння. Найчастіше уражаються пальці рук і ніг, вуха, ніс, щоки, підборіддя.

Залежно від глибини ураження тканин тіла, розрізняють чотири ступеня відмороження:



По тяжкості і глибині розрізняють 4 ступеня обмороження:

I ступінь характеризується ураженням шкіри у вигляді зворотних розладів кровообігу, шкіра блідне, знижується чутливість, після розігрівання стає синьо-червоною, пухлина збільшується з тупим болем. Запалення триває кілька днів, потім шкіра свербить і облущується, згодом потерпілий одужує.

II ступінь проявляється некрозом поверхні шкіри, при відігріванні шкіра стає червоно-синьою, підпухає, утворюються пухирці, наповнені прозорою рідиною, спостерігається біль, підвищується температура тіла, погіршується апетит, погіршується сон, виникає лихоманка.

III ступінь супроводжується тромбозом судин, некрозом шкіри і м'яких тканин на різну глибину, виникають пухирі темно-бурого кольору, з'являється сильний біль, потовиділення, настає лихоманка, з'являється апатія.

IV ступінь — змертвіння всіх шарів тканин, в т.ч. і кісток. Тіло холодне і нечутливе. Пухирі з чорною рідиною. Обморожена ділянка чорніє, муміфікується, спостерігається некроз протягом 2-3 місяців. Настає дистрофія і змінюється склад крові.

Поняття про антисептику, її види: механічна, хімічна, фізична, біологічна.

Антисептика – метод профілактики та лікування і водночас наука про знищення або пригнічення життєдіяльності мікробів (бактерій, грибів, найпростіших, вірусів та ін.) на поверхні шкіри, слизових і серозних оболонок, поверхнях ран, з метою попередження або лікування місцевих інфекційних процесів або сепсису.

Антисептичні засоби поділяють на механічні, або фізичні (видалення інфікованих некротизованих тканин з ранової поверхні, дренаж ран, фізичне очищення шкіри та слизових оболонок за допомогою миття, ультразвукова і лазерна обробки, застосування антисептичних сорбентів та перев'язувальних матеріалів); біологічні (застосування антибіотиків, еубіотиків, бактеріофагів); хіміотерапевтичні (застосування різноманітних хіміотерапевтичних препаратів).

МЕХАНІЧНА АНТИСЕПТИКА



Заснована на механічному видаленні мікроорганізмів з рани чи з поверхні предметів (інструменти, руки персоналу), що контактують із тканинами рани. Первинна хірургічна обробка це — один з найчастіше застосовуваних видів механічної Антисептики.

ФІЗИЧНА АНТИСЕПТИКА



Припускає застосування методів, заснованих на фізичних явищах (тепло, світло, звукові хвилі, випромінювання, вологість повітря, температура, гігроскопічність), що створюють у рані несприятливі умови для розвитку бактерій, зменшують всмоктування мікробних токсинів і прискорюють розпад тканин.

ХІМІЧНА АНТИСЕПТИКА



Включає застосування різних хімічних речовин із бактерицидною і/або бактериостатичною дією. Загальна та місцева дія хімічних антисептиків повинна бути досить безпечною для макроорганізму і його клітин і згубною для мікробів. Антисептики широко використовують для обробки операційного поля і підготовки рук хірурга до операції, стерилізації хірургічного інструментарію і шовного матеріалу, поточної дезінфекції предметів догляду за хворими і дезінфекції приміщень.

БІОЛОГІЧНА АНТИСЕПТИКА



Це цілий комплекс заходів, спрямованих на підвищення імунітету і посилення захисних властивостей макроорганізму (специфічні вакцини й імунні сироватки, анатоксини, імунні глобуліни, переливання крові й плазми крові та ін.), а також використання впливу одних організмів і продуктів їхньої життєдіяльності (антибіотиків, бактеріофагів і протеолітичних ферментів) проти інших (вірусів, грибів тощо).

Питання для самопідготовки:

Механізм виникнення перегрівання організму. Ускладнення опіків. Опіковий шок та домедична допомога в разі його виникнення. Техніка надання домедичної допомоги постраждалому з обмороженнями. Домедична допомога при дії електрики на тіло людини. Заходи особистої безпеки при наданні допомоги постраждалому від дії електрики для запобігання ураження. Принципи надання домедичної допомоги при утопленні та інших видах механічної асфіксії. Методи сучасної антисептики, їх характеристика. Способи застосування антисептичних засобів. Шляхи проникнення інфекції в організм. Здійснення профілактики повітряної інфекції.

ТЕМА 7. КРОВОТЕЧІ. ПЕРЕЛОМИ.

Основні питання:

Причини виникнення, загальна характеристика та класифікація кровотеч. Основні методи зупинки кровотеч. Класифікація та ознаки переломів. Об'єм домедичної допомоги, якщо є підозра на наявність перелому. Основні ознаки вивихів та об'єм першої допомоги при вивихах

Кровотеча являється одним із самих складних ускладнень після поранень, травм з ушкодженням магістральних або периферичних судин. Не меншою загрозою являються внутрішні кровотечі з ушкодженням органів черевної, грудної порожнин. Своєчасна зупинка кровотеч визначає і дає шанс на ви здоровлення. Освоєння всіх методів зупинки кровотеч збільшує шанси на життя як військових, так і цивільних громадян.

Кровотеча - витікання крові із ушкоджених кровоносних судин.



В залежності від анатомічної будови і фізіологічних особливостей ушкоджених судин кровотечі можуть бути: артеріальними, венозними, паренхіматозними, капілярними, змішаними.

Артеріальна кровотеча

При даному виді кровотеч кров яскраво-червоного кольору, викидається з рани сильним пульсуючим струменем. Ця кровотеча найнебезпечніша і дуже інтенсивна



Венозна кровотеча

При даному виді кровотеч кров, темно-вишневого кольору, витікає менш інтенсивно, рідко носить загрозливий характер. При пораненні вен шиї і грудної клітки є небезпека виникнення в судинах негативного тиску під час глибокого вдиху.



Капілярна кровотеча

Даний тип кровотеч спостерігається при неглибоких порізах шкіри, садинах. Завдяки зсіданню крові капілярна кровотеча припиняється самостійно. Варто лише використати певні антисептичні засоби чи засоби з вмістом спирту для дезінфекції ушкодженої ділянки покриву.



Паренхіматозна кровотеча виникає при ушкодженні внутрішніх органів, витікає швидко великою кількістю.

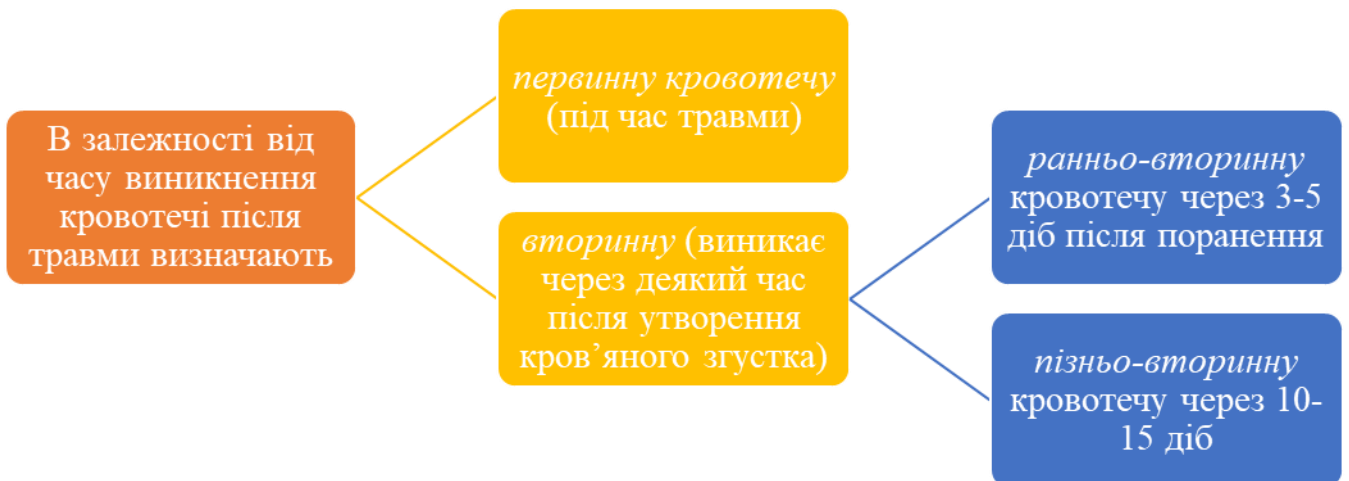
В залежності від напрямку витікання крові виділяють **внутрішню і зовнішню кровотечу**.

Внутрішня кровотеча характеризується витіканням крові із ушкоджених судин в порожнини, органи і навколишні тканини. Кров, що витікає в черевну, грудну порожнини втрачає схильність згортатись.



- блідістю шкірних покривів
- частим слабким пульсом
- частим диханням
- нудотою, блюванням, спрагою
- тахікардією, зниженням артеріального тиску
- зниженням рівня гемоглобіну, еритроцитів в аналізі крові
- виділенням крові із калом, сечею, їжею

Якщо кров просочується у тканини, утворюється синець, якщо кров розшаровує тканини, з утворенням порожнини наповненою кров'ю, утворюється гематома.



Основні методи зупинки кровотеч

Головна небезпека кровотечі пов'язана з виникненням гострого недостатнього кровопостачання тканин, втратою крові, що викликає порушення їхньої діяльності. Насамперед це стосується життєво важливих органів — мозку, серця та легень. Саме тому знати й уміти застосовувати на практиці алгоритм дій, спрямованих на зупинку кровотечі, дуже важливо. Діяти при цьому слід швидко й цілеспрямовано, адже значна втрата крові знесилює людину і навіть становить загрозу для її життя. Отже, головне завдання рятівних заходів — мінімізувати крововтрату. Це багато в чому попередить ускладнення стану постраждалої людини і полегшить процес подальшого лікування. Спочатку необхідно **визначити ознаки кровотечі**:



Зупинка внутрішньої кровотечі

При підозрі внутрішньої кровотечі необхідно одразу викликати екстрену медичну допомогу або якомога швидше транспортувати постраждалого до медичного закладу. Перед цим потрібно вжити певних рятувних заходів й дотримуватися чітких правил надання першої допомоги.



Рис. 1



Рис. 2

Звільніть постраждалого від одягу, розстебніть ремені й гудзики. Забезпечте приплив свіжого повітря до приміщення. При сильному травмуванні грудної клітки розташуйте постраждалого у напівсидячому положенні, а під ноги йому підкладіть невеликий валик із ковдри (рис. 1). Якщо кров виливається в черевну порожнину, покладіть постраждалого на рівну тверду поверхню без будь-яких підвищень (рис. 2). Якщо постраждалий відчуває позиви до блювання, переверніть його на бік. Прикладіть до вірогідного місця кровотечі холод (грілку з холодною водою, пакет із льодом). Не дозволяйте постраждалому рухатися, розмовляти (це може спричинити погіршення стану). Якщо людину мучить спрага, слід допомогти їй прополоскати рот холодною водою.

Не можна робити у випадку внутрішньої кровотечі:

- давати постраждалому будь-які медичні препарати (знеболювальні, проносні, стимулюючі серцеву діяльність);
- прикладати до вірогідного місця кровотечі тепло;
- напувати постраждалого або годувати.

Зупинка зовнішньої капілярної кровотечі

Капіляри є найдрібнішими тонкостінними судинами мікроциркуляції, якими рухається не лише кров, а й лімфа. Вони є в усіх органах і тканинах організму, будучи продовженням артеріол або їхнім розгалуженням. Окремі капіляри, поєднуючись між собою, утворюють початок венозної системи.

Капілярну кровотечу можна швидко зупинити, наклавши на кровоточиве місце чисту марлю, вату й забинтувавши або приклеївши пластир.



Покладіть на поранене місце клаптик чистої марлі (рис. 1). На марлю покладіть шматок вати (рис. 2). За допомогою бинта або пластира зафіксуйте вату на пошкодженому місці (рис. 3). Якщо немає спеціальних медичних засобів першої допомоги, пошкоджену ділянку можна перев'язати чистим носовичком. Накладати прямо на місце поранення вату або клаптик ворсистої тканини не можна, щоб не викликати подразнення й не ускладнювати подальше видалення тимчасової пов'язки.

Зупинка зовнішньої венозної кровотечі

Венозну кровотечу краще за все можна зупинити тиснучою пов'язкою. Вона стискає кінці пошкодженої вени, і кровотеча припиняється. Але слід пам'ятати, що в такий спосіб судина може затромбуватися, отже, таку пов'язку не слід лишати на тривалий час.



Притисніть кровоточиве місце пальцями (якщо поранена кінцівка, надайте їй підвищеного положення). Покладіть на кровоточиве місце клаптик чистої марлі (якщо рана глибока, проведіть її тампонування). На марлю покладіть нерозгорнутий рулон бинта або складені в кілька шарів ткани серветки, носовичок (рис. 1). Накрийте бинт шматком вати (рис. 2). За допомогою ще одного рулону бинта зробіть щільну пов'язку (рис. 3). Подбайте про термінове транспортування постраждалого до медичного закладу. Якщо вилив крові зупинився, але нижче зберігається пульсація вени, пов'язка зроблена правильно. Способи зупинки венозної кровотечі передбачають і вплив холодом. Міхур із льодом можна покласти на пов'язку. За півгодини міхур слід прибрати на 10 хвилин, щоб відновити кровоток в області ураження.

Зупинка зовнішньої артеріальної кровотечі

Якщо у потерпілого спостерігаються ознаки артеріальної кровотечі, то надання допомоги в такому випадку передбачає перетискання пошкодженої судини вище пошкодженого місця. Зупинка втрати крові відбудеться тільки в разі притискання артерії до кістки.



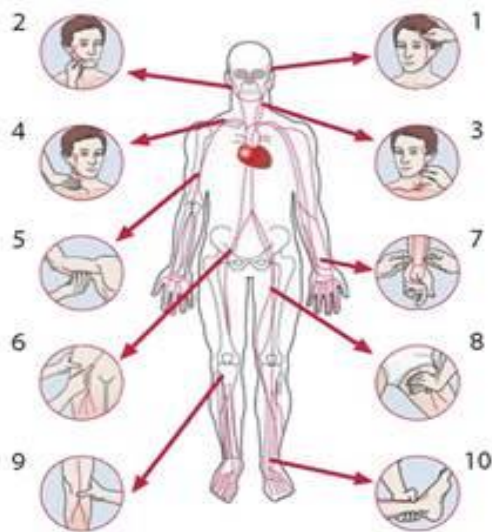
Надайте травмованій частині тіла підвищене положення. Притисніть кровоточиве місце пальцями або долонею. Здійсніть пальцеве притискання артерії (рис. 1). Якщо травмована кінцівка, застосуйте метод її максимального згинання в суглобі (рис. 2). Якщо кровотеча триває, застосуйте кровоспинний джгут або закрутку з імпровізованих засобів першої допомоги. Обов'язково прикріпіть до пов'язки записку із вказівкою точного часу її накладання (рис. 3). Подбайте про термінове транспортування постраждалого до медичного закладу.

Способи тимчасового припинення зовнішньої кровотечі

Техніка прямого тиску на рану. Прямий тиск на рану дозволяє зберегти час, даючи можливість крові зсістися. Для здійснення прямого тиску необхідно за можливості підвести вгору поранену частину тіла і сильно натиснути на рану пальцями або долонею, причому краще за все зробити це, накривши рану шматком марлі або чистої тканини. Якщо за деякий час кровотеча зменшиться, але не зупиниться, необхідно накласти на рану тиснучу пов'язку.

- Слід використовувати стерильні перев'язувальні матеріали і тримати їх за краї, щоб виключити можливість інфікування рани.
- Перев'язувати рану треба щільно, але не туго.
- Розпочинати накладання тиснучої пов'язки слід з найвужчого місця відносно рани, пересуваючись до найширшого. Перші тури мають бути накладені тугіше, ніж наступні. Зав'язувати кінці бинта слід прямим вузлом, що не розтягується.
- Якщо в рані є сторонній предмет, його не можна вилучати. Слід накривти рану чистою марлею, а пов'язку накласти так, щоб тиснучий бинт був притиснутий до країв рани і не торкався стороннього предмета, що в рані.
- Якщо після накладання на рану пов'язки кров продовжує сочитися, потрібно накласти ще одну пов'язку, не знімаючи попередньої. За необхідності можна накладати до трьох пов'язок.

Пальцеве притискання артерії. Першочерговим заходом щодо припинення кровотечі є пальцеве притискання пошкодженої артерії. Для кожної крупної артеріальної судини визначені типові місця для притискання. При ушкодженні артеріальних судин верхньої та нижньої кінцівок кровотечу зупиняють пальцевим притисканням у відповідних місцях, де судини розташовані неглибоко й можуть бути притиснені до найближчої кістки. Виконувати його потрібно тільки великим пальцем або охопленням руки, щоб великий палець розташовувався на потрібному місці. У деяких випадках (наприклад, пошкодження стегнової артерії) притискання потрібно здійснювати кулаком.



Точки пальцевого притискання найважливіших артерій:

1 — скроневої; 2 —щелепної; 3 — сонної; 4 — підключичної; 5 — пахвової; 6 — клубової; 7 — променевої та ліктьової; 8 — стегнової; 9 — великогомілкової; 10 — артерії стопи

- Кровотечу зі скроневої артерії зупиняють, притискаючи двома-трьома пальцями попереду вушної раковини на відстані 1-2 см від неї.
- Артеріальну кровотечу з нижньої частини обличчя зупиняють, притиснувши великим пальцем щелепну артерію, розташовану між підборіддям і кутом нижньої щелепи.
- небезпечну кровотечу з верхньої половини шиї зупиняють притисканням сонної артерії. Для цього, охопивши бічну та задню поверхню шиї постраждалого, великим пальцем натискають на передню поверхню шиї збоку від гортані.
- Для того щоб зупинити артеріальну кровотечу при значних пораненнях плеча, пахвову артерію притискають до голівки плечової кістки. З цією метою особа, яка надає допомогу, одну руку кладе на плечовий суглоб постраждалого й, утримуючи цей суглоб у нерухомому стані, чотирма пальцями іншої руки із силою натискає на пахвову западину по лінії, ближчої до передньої межі западини.
- У випадках артеріальної кровотечі в області нижніх кінцівок пальцеве притискання стегнової артерії спрямоване в пахову область до кісток тазу. Для цього потрібно сильно натиснути великими пальцями обох рук (або кулаком однієї) на пахову область постраждалого, дещо ближче до внутрішнього краю, де чітко простежується пульсація стегнової артерії.

Максимальне згинання кінцівок у суглобах. У випадках травмування кінцівок після пальцевого притискання артерії для утримання крові застосовують цей метод. Його обов'язковою умовою є те, що перед тим, як максимально зігнути кінцівку у суглобі, у місце згину необхідно підкласти валик. Окрім спеціальних засобів для стягнення кінцівок можна скористатися ременем.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

- При кровотечі з верхньої кінцівки використовують тугий валик розміром з кулак потерпілого, який підкладають у підпахвову ділянку, плече щільно фіксують до тулуба до повної зупинки кровотечі (рис. 1).
- При кровотечі з підключичної або плечової артерії руки заводять за спину та фіксують їх пов'язкою (рис. 2).
- Якщо кровоточать судини передпліччя, руку згинають у ліктьовому суглобі (рис. 3).
- При кровотечі з рани гомілки або ступні ногу згинають у колінному суглобі (рис. 4).
- У випадку пошкодження стегнової артерії кінцівку максимально згинають у тазостегновому та колінному суглобах, стегно та гомілку притискають до тулуба (рис. 5). У випадках, коли травмування людини призвело до глибокої рани, що спричинила дуже сильну кровотечу, яку не вдається ефективно зупинити тиснучою пов'язкою або максимальним згинанням кінцівок, надати першу допомогу потрібно, застосувавши техніку тампонування рани та накладання кровоспинного джгута.

Техніка тампонування рани

Тампонування застосовують для зупинки венозної або капілярної кровотечі (кровоспинний тампон), відмежування інфікованої ділянки й видалення гнійного відокремлюваного. Для зупинки кровотечі застосовується туга тампонада, в інших випадках тампони вводяться м'яко. Тампонування ран — це заповнення ран і порожнин стерильними смугами марлі, а також маззю, сальником або так званим біологічним тампоном (гемостатичною губкою, фібринною плівкою та ін.). Щоб досягти найбільшого гемостатичного ефекту, слід попередньо розтягнути краї рани спеціальними гачками і видалити кров'яні згустки, якщо рана заповнена ними; уважно оглянути, чи кровоточать ділянки, а потім туго затампонувати всю рану.



Рис. 1

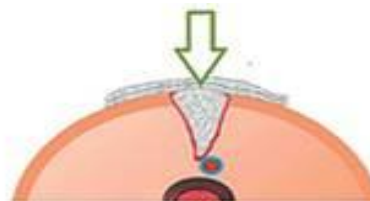


Рис. 2

Введіть до рани один або кілька тампонів (одночасно). При введенні тампона здійсніть найбільший тиск на частину порожнини або рани, що кровоточить. Якщо стінки рани кровоточать у багатьох місцях, то тиск тампона повинен бути рівномірним на всю поверхню рани (рис. 1). За допомогою тиснучої пов'язки зафіксуйте зовні тампон у рані (рис. 2). Якщо рана або порожнина глибока, то краще затампонувати її одним шматком марлі. Дуже зручно скористатися в цих випадках таким методом: корнцангом (щипці, схожі на ножиці, із зазубринами на внутрішньому ріжучому боці) захоплюють центральну частину (до якої прив'язана шовкова нитка) марлевої серветки і вводять її у вигляді напіврозкритої парасольки до дна рани, що кровоточить. Потім кладуть у цю серветку окремі шматки марлі чи вати до тих пір, поки всю порожнину рани не буде туго

Метод перетягування кінцівок кровоспинним джгутом-турнікетом використовують тільки у тяжких випадках артеріальної кровотечі із судин кінцівок.

Кровоспинний джгут — це петля для перетягування кінцівок з метою стискання великої кровоносної судини.



Кровоспинний джгут-турнікет

Основними вимогами до кровоспинного джгута є легкість, достатня ширина та еластичність, адже що краще він розтягується, то менше травмуються перетягнуті ним тканини. Широкий джгут також завдає менше шкоди постраждалому, ніж вузький. Тож для створення імпровізованого джгута можна використати підручні засоби: хустини, шарфи, підтяжки, поясний ремінь, чоловічу краватку. Слід зауважити, що неприпустимо використовувати шнурки, мотузки, дрiт, телефонні та інші кабелі. Місця накладання кровоспинного джгута:



Місце накладання	Місце кровотечі (поранення)
1 — Верхня третина плеча (із кріпленням до тулуба)	У середній або нижній третині плеча
2 — Нижня третина плеча	В області ліктя або на верхній третині передпліччя
3 — Верхня третина передпліччя	У середній третині передпліччя або нижче
4 — Верхня третина стегна (із кріпленням до тулуба)	У середній або нижній третині стегна
5 — Середня третина стегна	У нижній третині стегна, в області коліна або на верхній третині гомілки
6 — Верхня третина гомілки	У середній третині гомілки або нижче

Кровоспинний джгут не можна накладати:• на середню третину плеча, де променевий нерв лежить на кістці й легко травмується;• на нижню третину стегна, оскільки стегнова артерія в цьому місці проходить через гунтерів канал, отже, стиснути її без травмування м'яких тканин не вдасться.

Правила накладання кровоспинного джгута:• Шкіра під джгутом обов'язково має бути захищена тонкою м'якою підкладкою без складок (марлею, носовичком, хусткою).• Накладати джгут слід між раною та коренем кінцівки якомога ближче до рани.• Джгут потрібно стягувати тільки до припинення кровотечі з рани та зникнення пульсу на периферії кінцівки. Тутіше не можна! При цьому слід врахувати, що слабкий джгут може тільки посилити втрату крові.• Лишати джгут можна не більше двох годин (узимку — кожні 30 хвилин, а влітку — щогодини його слід послаблювати для часткового відновлення

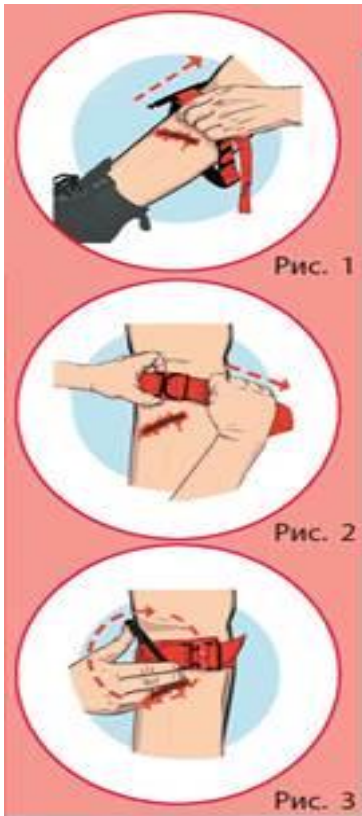


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

1. Надягніть сформовану стрічкою петлю турнікета на поранену кінцівку (або розстебніть джгут, обведіть навколо кінцівки та застебніть). Розташуйте турнікет вище місця кровотечі (рис. 1).

2. Максимально міцно затягніть турнікет, сильно потягнувши за край стропа. Зафіксуйте самоклеючу стрічку навколо кінцівки. Турнікет повинен триматись так щільно, щоб кінчики трьох пальців не могли пролізти між стропою та кінцівкою. Якщо кінчики трьох пальців прослизують під стропою, затягніть і повторно закріпіть її (рис. 2).

3. Закручуйте стрижень до зупинки артеріальної кровотечі та зникнення периферичного пульсу (рис. 3).

4. Зафіксуйте стрижень у кліпсі. Переконайтесь у відсутності кровотечі та периферичного пульсу. Якщо кровотеча не зупинена або дистальний (слабкий) пульс присутній, зробіть додатковий оберт стрижня або накладіть другий турнікет вище попереднього. Перевірте кровотечу та пульс (рис. 4).

5. Проведіть залишок стропа через кліпсу та поверх стрижня. Зафіксуйте стрижень і стропою за допомогою білої стрічки. Вкажіть час накладання турнікета на білій стрічці (рис. 5).

Компресійна пов'язка — це еластична пов'язка з неліпкою вшитою підкладкою. Пов'язка має вбудовану притискувальну шину, яка дозволяє змінювати напрямок обмотування кінцівки або частини тіла, щоб створити тиск на рану. На додачу притискувальна шина також полегшує процес накладання пов'язки.

Компресійну пов'язку легко намотувати та фіксувати, а також вона має додатковий фіксатор, який застосовується для додаткового обмеження кровопостачання рани. Розмістіть підкладку на рані та обмотайте еластичну пов'язку навколо кінцівки. Помістіть еластичну пов'язку в притискувальну шину. Затягніть еластичну пов'язку. Тісно обгорніть еластичну пов'язку над притискувальною шиною і обмотайте всі краї підкладки. Зафіксуйте гачками.

Класифікація та ознаки переломів.

Перелом — часткове або повне порушення цілісності кістки, яке спричинює вплив на неї механічної сили: насильно або в результаті падіння, удару, а також внаслідок патологічного процесу, пухлини, запалення

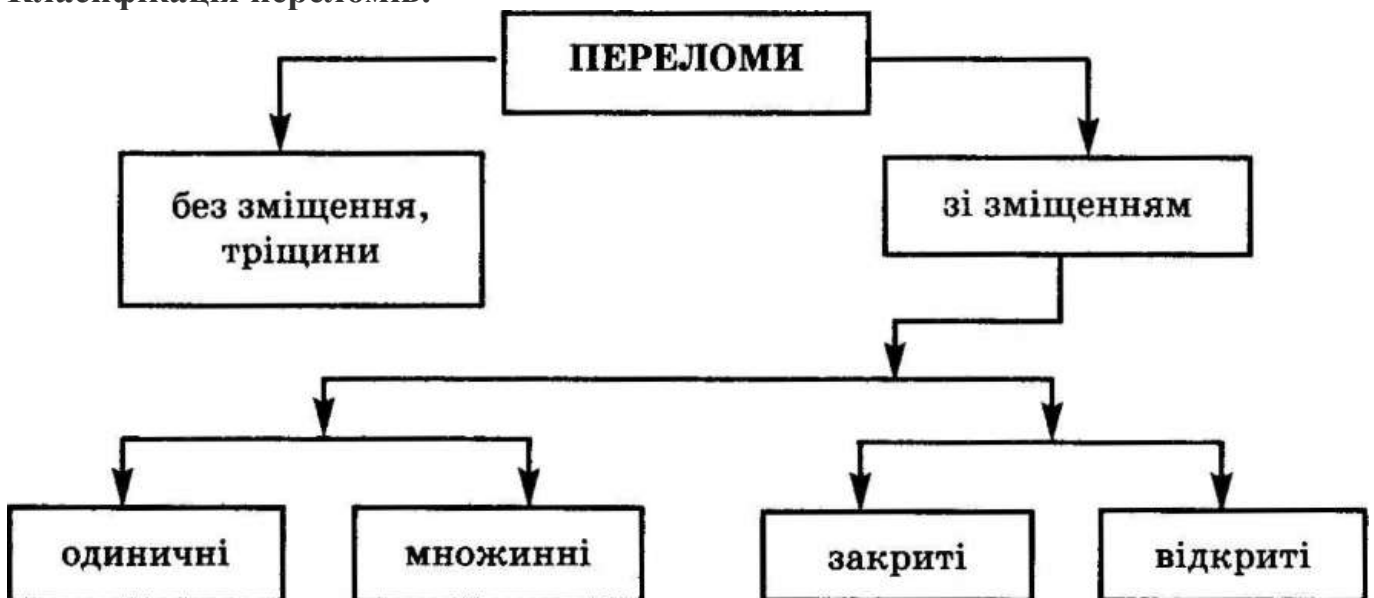


Схильність людей до переломів залежить від їхнього віку. Так, у дітей та молодих людей переломи виникають значно рідше, ніж у літніх людей. Це пояснюється тим, що у молодих людей вміст органічних речовин у кістках переважає вміст мінеральних, а у людей похилого віку — навпаки. Всього в скелеті дорослої людини міститься 1 кг кальцію. Органічні речовини надають кісткам більшої гнучкості. З віком їх вміст зменшується. Для зростання кісток потрібен тривалий час (мінімум 15 днів у разі перелому плечової кістки і максимум 120 днів — човноподібної кістки зап'ястка).

Найчастіше переломи виникають в результаті:

- високоенергетичних травм (дорожньо-транспортна пригода, падіння з висоти, удар, вогнепальне пошкодження);
- постійного перенавантаження кістки (стресові переломи / переломи втоми), що найчастіше стаються у спортсменів;
- остеопороз або інші захворювання кісткової тканини.

Класифікація переломів:



Переломи без зміщення — це переломи, під час яких не виникає зміщення відламків кісток один відносно одного. Тріщини — це переломи, в результаті яких порушується яка-небудь частина кістки. Найчастіше виникає поздовжня щілина.

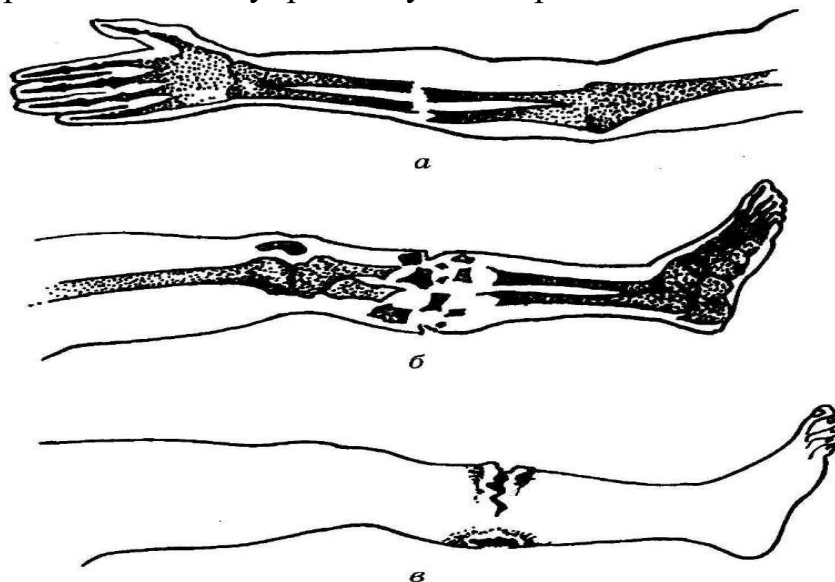
Переломи зі зміщенням — це переломи, коли зміщуються поверхні відламків.

Переломи одиничні — це переломи, внаслідок яких утворюються тільки два відламки.

Переломи множинні — це переломи з утворенням трьох або більше відламків чи осколків кісток.

Переломи закриті — це переломи, під час яких не розривається шкірний покрив (мал. а, б).

Переломи відкриті — це переломи, під час яких у місці травми утворюється рана (мал. в). Такий перелом завжди супроводжується кровотечею.



Мал. Переломи кісток: а — закритий одиничний; б — закритий множинний; в — відкритий.

За формою переломи бувають поперечні, косі, спіральні, поздовжні.

Перелом може стосуватись:

- діяфізу кістки (тобто центральної частини довгої кістки);
- епіфізу або метафізу довгої кістки (проксимального – ближче до центра тіла, дистального – далі від нього).

Ознаками перелому є: різкий біль, припухлість, синець, порушення рухомості ушкодженої ділянки тіла. У разі перелому зі зміщенням спостерігається викривлення кінцівки, патологічна рухомість поза суглобом, іноді звук хрусту в місці ушкодження. На відкритий перелом вказує те, що в рані видніються кісткові уламки. Ознакою переломів кісток черепа є наявність кровотеч із носа та вуха. У разі переломів ребер у постраждалого з'являється різкий біль під час дихання. Цьому виду травми притаманна крепітація (звук хрусту) у місці перелому.

У жодному разі не можна спеціально змінювати положення кінцівки, щоб виявити ці ознаки. Мінімальне зміщення уламків кісток, пов'язане з грубими маніпуляціями, може призвести до посилення болю, ушкодження нервів, судин і м'яких тканин.

Надання першої допомоги при переломах багато в чому визначає результат травми: швидкість загоєння, попередження ряду ускладнень (кровотеча, зміщення відламків, шок) і переслідує три мети: 1) створення нерухомості кісток в області перелому (що попереджає зміщення відламків і ушкодження їх краями посудин, нервів і м'язів); 2) профілактику шоку; 3) швидку доставку потерпілого до медичної установи.

Принципи надання першої домедичної допомоги у разі переломів:

- ✓ швидко огляньте постраждалого для визначення, чи він притомний і дихає;
- ✓ самостійно (або попросіть когось) викличте бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- ✓ якщо в постраждалого відсутнє дихання, негайно розпочніть серцево-легеневу реанімацію;
- ✓ визначте характер перелому — відкритий чи закритий;
- ✓ контролюйте будь-яку кровотечу та прикрийте будь-які рани;
- ✓ попросіть пацієнта залишатись нерухомим.

АЛГОРИТМ ДІЙ ПРИ ОЗНАКАХ ВІДКРИТОГО ПЕРЕЛОМУ:

- ◆ звільніть рану від одягу, розріжте одяг над раною, визначте, чи потрібно накладати джгут на кінцівку для зупинки кровотечі;
- ◆ за наявності артеріальної кровотечі накладіть джгут вище рани, але не в ділянці перелому;
- ◆ накладіть чисту, стерильну пов'язку на рану;
- ◆ допоможіть постраждалому прийняти положення, яке завдає найменше болю;
- ◆ іммобілізуйте пошкоджену кінцівку за допомогою шин чи підручних засобів;
- ◆ укрийте постраждалого теплими речами/термопокривалом;
- ◆ забезпечте постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної медичної допомоги;
- ◆ за необхідності дайте постраждалому знеболювальний засіб;
- ◆ надайте постраждалому психологічну підтримку, заспокойте.

АЛГОРИТМ ДІЙ ПРИ ЗАКРИТОМУ ПЕРЕЛОМІ:

- ◆ допоможіть постраждалому прийняти положення, яке завдає найменше болю;
 - ◆ іммобілізуйте (знерухомте) пошкоджену кінцівку за допомогою шин чи підручних засобів;
 - ◆ укрийте постраждалого теплими речами/термопокривалом;
 - ◆ забезпечте постійний нагляд за постраждалим до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
 - ◆ за необхідності дайте постраждалому знеболювальний засіб;
- надайте постраждалому психологічну підтримку, заспокойте.
До прибуття екстреної медичної допомоги постійно наглядайте за травмованою людиною. Якщо стан постраждалого до приїзду швидкої почав погіршуватися зателефонуйте диспетчеру повторно.

Особливо небезпечні травми хребта.

Перша допомога:

В таких випадках необхідно обережно, не піднімаючи потерпілого, підсунути під його спину дошку, щит, лист фанери, двері тощо.

Якщо під руками немає нічого твердого, то в крайньому випадку можна транспортувати потерпілого у звичайних м'яких ношах обличчям донизу.

При переломі ребер:

необхідно міцно забинтувати груди або стягнути їх рушником під час видиху.

При ушкодженні тазу:

необхідно обережно стягнути його широким рушником, шматком тканини, покласти потерпілого на тверді ноші (щит, широку дошку), надавши йому позу «жаби».

У разі травми голови:

необхідно покласти потерпілого;

зробити йому на голову охолоджуючий компрес;

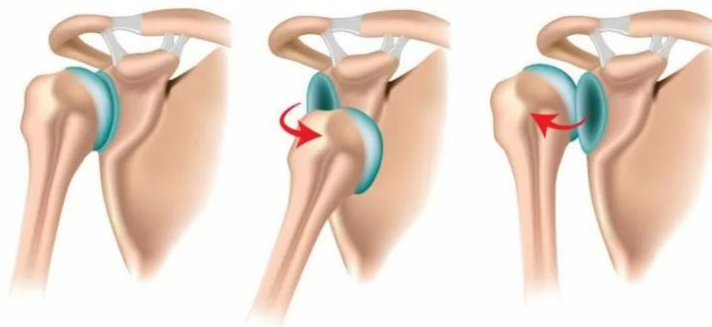
для запобігання удушення потерпілого у несвідомому стані від западання язика або блювотних мас його кладуть на бік або на спину, при цьому голова має бути повернутою в бік;

потрібно швидко і обережно очистити рот, висунувши вперед нижню щелепу, витягти язика;

при першій можливості потерпілого треба негайно транспортувати до лікувального закладу у супроводі особи, яка вміє надавати допомогу для оживлення. Транспортують потерпілого на спині з трохи піднятою на подушці головою.

При переломі нижньої щелепи:

накладають пов'язку, що забезпечує її нерухомість. Для цього беруть дві хустинки, з яких одну проводять під підборіддя та зв'язують на тім'ї, а другою охоплюють підборіддя спереду і зав'язують на потилиці.



Підвивих – це часткове зміщення суглобових кінців кісток.

Ознаки вивиху:

- біль у кінцівці
- деформація ділянки суглоба
- відсутність активних і неможливість пасивних рухів у суглобі
- кінцівка зафіксована у неприродньому положенні
- зміна довжини кінцівки.

Класифікація вивихів.

1. За етіологією:

**Вроджені
вивихи**



**Набуті
вивихи**



- вроджені, які виникають в результаті недорозвитку суглобових поверхонь (частіше в кульшовому суглобі);
- набуті:
 - травматичний вивих – виникає при механічній травмі суглоба;
 - звичайний вивих – це часто виникаючі вивихи в суглобі навіть при невеликій травмі; причина – передчасне припинення імобілізації після вправлення першого вивиху;
 - патологічний вивих – настає в результаті руйнування суглобових поверхонь або капсули суглоба будь-яким патологічним процесом (туберкульоз, остеомієліт);
 - деструктивний – внаслідок руйнування суглобових кінців кісток або суглобової западини;
 - дистензійний – внаслідок розтягнення суглобової сумки випотом або фунгіозними масами;
 - паралітичний – внаслідок паралічу мускулатури, що зміцнює суглоб;
 - деформаційний – внаслідок деформації суглобових поверхонь і ослаблення зв'язкового апарата.

3. Стосовно навколишнього середовища:

- закриті вивихи;
- відкриті вивихи, при яких є рана в ділянці суглоба.



4. За часом, що пройшов від моменту травми:

- свіжий вивих (до 2 діб);
- несвіжий вивих (до 3-4 тижнів);
- застарілий вивих (більше 4 тижнів після травми).



5. За наявністю ускладнень:

- неускладнені;
- ускладнені – ушкодження нервових стовбурів, кровоносних судин, переломи кісток.

Перша допомога при вивиху полягає в проведенні заходів, спрямованих на зменшення болю: холод на ушкоджений суглоб, використання знеболюючих засобів (анальгін, амідопірін, промедол, етиловий спирт тощо), іммобілізація кінцівки в тому положенні, яке вона зайняла після травми. Верхню кінцівку підвішують на косинці, нижню іммобілізують за допомогою шин і підручних засобів.

Питання для самопідготовки:

Клінічна картина гострої крововтрати; адаптаційні та компенсаторні механізми при крововтраті. Наслідки кровотечі. Що таке геморагічний шок. Перша допомога при окремих видах кровотеч - носовій, легеневій, шлунково-кишковій, матковій, внутрішньочеревній. Механізм самостійної зупинки кровотечі. Використання штатних та підручних засобів для зупинки кровотечі. Характеристика сучасних перев'язувальних матеріалів. Види пов'язок. Сучасні види травмування, поняття про політравму. Непритомність, ушкодження головного мозку, перша допомога. Особливості надання домедичної допомоги при вибуховій травмі. Види зміщень кісткових уламків. Методи діагностики перелому. Види загоєння перелому. Засоби транспортної іммобілізації. Ускладнення переломів і вивихів.

Список рекомендованої літератури

Основна

1. Зеркалов Д.В. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. – К.: Основа, 2016. 267 с.
2. Манойло О.Г. Безпека життєдіяльності. Посібник до самостійної роботи для студентів усіх спеціальностей . Одеська національна академія харчових технологій, 2013, 114с.
3. Запорожець О. І., Заплатинський В. М., Халмурадов Б.Д., Применко В. І., Михайлюк В. О., Коніцула Т.Я. Безпека життєдіяльності : підручник. – К. : «Центр учбової літератури», 2013. – 448 с.
4. Основи медичних знань (перша медична допомога при невідкладних станах) : Навчально-методичний посібник / Укл.: Светлова О.Д., Ілюха Л.М. – Черкаси : Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2018. – 232 с.
5. Домедична допомога в екстремальних ситуаціях та медичний захист населення в надзвичайних ситуаціях : Навчальний посібник для підготовки фахівців першого (освітньо-професійного) рівня, галузь знань 22 «Охорона здоров'я», спеціальність 227 «Фізична терапія, ерготерапія» (1 курс) (за загальною редакцією Волянського П.Б. та Гринзовського А.М.) / Гринзовський А.М., Волянський П.Б., Калашченко С.І. та ін.]. – Київ : ІДУЦЗ, 2018. – 216 с.
6. Зацарний В. В., Праховнік Н. А., Землянська О. В., Зацарна О. В. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. – К.: НТУУ «КПІ» ІЕЕ, 2016. – електронне видання. URL: <http://ela.kpi.ua/kandle/123456789/18263>

Додаткова

1. ДСТУ 2272-2006 „Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять”. https://kmdka.com/sites/default/files/files/dstu_2272_2006.pdf
2. ПУЕ-2017 «Правила улаштування електроустановок». Наказ Міністерства палива та енергетики України від 25 липня 2006 р. № 258 <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0476732-17#Text>
3. Безпека життєдіяльності та цивільний захист. Практикум [Електронне видання]: для студентів бакалаврів спеціальностей: 121 Інженерія програмного забезпечення, 123 Комп'ютерна інженерія, 126 Інформаційні системи та технології. / КПІ ім.Ігоря Сікорського; Уклад.: Е.В. Землянська, Н.Ф. Качинська, Н.А. Праховнік, М.О. Мітюк. – Електронне видання. - К.: КПІ ім.Ігоря Сікорського, 2021. – 113 с.
4. Методика навчання безпеки життєдіяльності: методичні рекомендації до проведення практичних занять / Укл. А.С.Сулима. Вінниця, 2019. - 29 с.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Абсолютна безпека – стан, за якого ніхто і ніщо нікому не загрожує.

Аварія – це небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території загрозу для життя і здоров'я людей і призводить до руйнувань будівель, споруд, транспортних магістралей, або завдає шкоди довкіллю.

Агресивність – намагання заважати реалізації чужих інтересів, зробити зло іншому.

Адаптація – пристосування індивіда до умов навколишнього середовища. У суспільстві виділяють адаптацію на фізіологічному, біологічному, психічному та соціальному рівнях.

Активне загартовування – це систематичне застосування, штучно створюваних і суворо дозованих температурних впливів.

Акселерація – прискорення темпів індивідуального росту й розвитку дітей і підлітків порівняно з попередніми поколіннями.

Алкогольне сп'яніння – це грубе порушення нормальної функції головного мозку внаслідок отруєння (інтоксикації) в результаті інтенсивної концентрації спиртових сполук у центральній нервовій системі і найперше в клітинах головного мозку

Атмосфера – це газова оболонка Землі. Наявність атмосфери – одна з найголовніших умов життя.

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

Безпека – збалансований, за експертною оцінкою, стан людини, соціуму, держави, природних, антропогенних систем тощо.

Безпека життєдіяльності – це наука, що вивчає проблеми безпечного перебування людини в довкіллі в процесі різних видів її діяльності (в т.ч. трудові).

Безпека людини – це поняття, що відображає саму суть людського життя, її ментальні, соціальні і духовні надбання, невід'ємна складова характеристика стратегічного напрямку людства, що визначений ООН як “сталій людський розвиток”, такий розвиток, який веде не тільки до економічного, а й до соціального, культурного, духовного зростання, що сприяє гуманізації менталітету громадян і збагаченню позитивного людського досвіду.

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

Безпека праці – свідомий, ціленаправлений вплив суб'єкта управління на небезпеки та загрози, за якого через систему правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних заходів, забезпечується створення безпечних для здоров'я працівників умов праці і виключається дія небезпечних і шкідливих чинників.

Біобезпека – це система захисту людей, тварин, рослин і довкілля від біозагроз.

Біозагрози – це свідоме, чи несвідоме створення небезпечних мікроорганізмів чи токсинів або біологічно-активних речовин при проведенні біологічних досліджень, при біотехнологічній діяльності або у фармацевтичній чи харчовій промисловості.

Біоетика – це органічне поєднання новітніх досягнень біологічної науки та медицини з духовністю.

Біологічний метод контрацепції – це аналоги природних гормонів, їх дія полягає у подавленні періоду овуляції при допомозі штучних гормонів та пригніченні здатності сперматозоїдів до проникнення в яйцеклітину.

Біологічний рівень здоров'я – це початкове здоров'я, яке передбачає досконалість саморегуляції організму, гармонію фізіологічних процесів, як наслідок максимуму адаптації.

Біополе – складне специфічне психофізичне поле, що існує довкола живих організмів і всередині них.

Біоритм – автономний процес періодичного чергування станів організму і коливань інтенсивності фізіологічних процесів.

Біосфера – нижня частина атмосфери, вся гідросфера і верхня частина літосфери Землі, які заселені живими організмами, "область існування живої речовини" (В.І.Вернадський).

Вакцина – це хімічна речовина, отримана із живих чи мертвих мікроорганізмів, що використовується для вироблення імунітету для збудників цієї хвороби у тварин і людей.

Вібрація – коливання твердих тіл, частин апаратів, машин, устаткування, споруд, що сприймаються організмом людини як струс.

Відмороження – пошкодження тканин організму, спричинене дією низької температури.

Війна (у широкому розумінні) – **воєнний конфлікт** (у вузькому розумінні) – складне, суспільно-політичне явище, пов'язане із розв'язанням протиріч між державами, народами, національними і соціальними групами з переходом до двохстороннього застосування засобів збройної боротьби для досягнення політичних, стратегічних, економічних та інших цілей.

Вибух – надзвичайно швидке хімічне перетворення, що супроводжується виділенням енергії і утворенням стиснутих газів, здатних виконувати механічну роботу.

Вивих – стійке зміщення суглобних кінців костей за межі їх нормальної рухомості.

Виробнича безпека – система організаційних та технічних заходів і засобів, які виключають вплив небезпечних виробничих факторів на працюючих.

Виробнича травма – порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій внаслідок впливу виробничих факторів.

Гідросфера (гр. гідрос – вода) – неперервна водна оболонка Землі площею 363 млн. кв. км – 71% земної поверхні.

Гіподинамія – це обмеження рухової активності зумовлене способом життя, професійною діяльністю, тривалим ліжковим режимом, перебуванням людини в умовах невагомості. Гіподинамія супроводжується зменшенням м'язових зусиль, які витрачаються на втримання пози, переміщення тіла в просторі, фізичну працю тощо.

Гіпокінезія – обмеження кількості та об'єму рухів, що обумовлено способом життя, особливістю професійної діяльності, ліжковим режимом у період захворювання та іншими чинниками.

Глутамат натрію – харчова добавка, призначена для посилення смакових відчуттів за рахунок збільшення чутливості рецепторів язика.

Голодування – це усвідомлене утримання від вживання їжі протягом деякого часу.

Групове здоров'я – це стан здоров'я, зумовлений специфікою життєдіяльності людей даного трудового чи сімейного колективу та безпосереднього оточення, в якому перебувають його члени.

Джерело небезпеки – потенційна можливість порушення функціонування чи розвитку системи.

Дієта – це певний склад їжі та режим харчування, що використовується з лікувальною метою.

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

Дихальна гімнастика – система вправ, спрямована на оволодіння мистецтвом правильно дихати.

Духовний аспект здоров'я – це розуміння людиною цілісності особистості, визначає сенс її життя, її гармонійність як індивідуума у спілкуванні з оточуючими.

Екстремізм – прихильність до крайніх поглядів чи вчинків.

Електричні знаки – це чітко окреслені плями (сіро-синього або блідо-жовтого кольору) на поверхні шкіри, що потрапила під дію струму.

Емоція – індикатор ціннісної значимості для суб'єкта певних характеристик ситуації.

Епідемія – масове розповсюдження інфекційної хвороби у часі та просторі у межах певного регіону, що значно перевищує звичайний рівень захворюваності, що реєструється на даній території.

Життя – це одна з форм існування матерії, яку відрізняє від інших здатність до розмноження, росту, розвитку, активної регуляції свого складу та функцій, різних форм руху, можливість пристосування до середовища та наявність обміну речовин і реакції на подразнення. Невід'ємною властивістю усього живого є активність.

Загартування – це підвищення стійкості організму до несприятливих умов деяких факторів навколишнього середовища, шляхом систематичного дозованого впливу цих факторів на організм.

Здоров'я – це природний динамічний стан організму, що характеризується його самоврівноваженістю і врівноваженістю з навколишнім середовищем у

духовному, фізичному, а також соціальному плані й ефективно протидіє захворюванням.

Здоровий спосіб життя – діяльність спрямована на формування, збереження та зміцнення здоров'я людей, як необхідної умови для прогресивного розвитку суспільства у всіх його напрямках.

Ідентифікація небезпеки – процес визначення об'єктів підвищеної небезпеки серед потенційно небезпечних об'єктів.

Індивідуальне здоров'я – це стан здоров'я, який сформовано, як в умовах всього суспільства та групи, так і на основі фізіологічних і психологічних особливостей індивіда та неповторного способу життя, який веде кожна людина.

Інформація – обмін відомостями між людьми. Важливо, щоб її подання здійснювалося в короткій, але вражаючій формі, а кожне повідомлення було викладено чітко і лаконічно. Засвоєння матеріалу з інформаційних засобів становить приблизно 10-15%.

Інцидент – дії сторін, які характеризуються безкомпромісністю суджень і вчинків та спрямованості на обов'язкове оволодіння об'єктом загостреного зустрічного інтересу. Це є збіг обставин, що є приводом до конфлікту.

Інфразвук – звук, частотою до 16 Гц.

Канцероген – це речовини, які при проникненні в організм людини здатні викликати розвиток злоякісних пухлин.

Кислотні дощі – це є суміш оксиду сірки азоту, що викидаються в атмосферу внаслідок роботи теплових електростанцій та автомобільних двигунів, які сполучаючись із атмосферною вологою, утворюють дрібні крапельки сірчаної та азотної кислот, і які переносяться вітрами у вигляді кислотного туману й випадають на землю у вигляді кислотних дощів.

Контрацепція – це попередження непланової вагітності, спрямоване перш за все на профілактику штучного переривання вагітності, що наносить значну шкоду організму людини.

Конфлікт – це відкрите протистояння, як наслідок взаємовиключних інтересів і позицій.

Конфліктна ситуація – період прихованої, взадоволенаємної або односторонньої незадоволеності, яка базується на індивідуальній або груповій оцінці ситуації, що склалася.

Кровотеча – витік крові із кровоносних судин через порушення їх цілісності.

Літосфера (гр. літос – твердь, камінь) – це верхня тверда оболонка планети, до складу якої входять земна кора і верхня частина мантії – розплавлена речовина планети.

Лудоманія – це невротичний стан, коли за бажанням людина може контролювати себе й відірватися від гри.

Масаж – сукупність прийомів механічного дозованого впливу на різні ділянки поверхні тіла людини.

Малекологія – наука про зміни, патологічні явища в біосфері, які виявляють з допомогою фізико-хімічних методів, приладів і біодатчиків.

Металізація шкіри – проникнення у верхні шари шкіри дрібних частинок металу, що розтопився, або випарився під впливом електричної дуги.

Механічний метод контрацепції – при допомозі цього методу створюється перешкода поступленню сперматозоїдів у піхву (чоловічий презерватив) або у шийку матки (жіночий ковпачок кафка).

Мінерали – це геологічні утворення з близькими хімічними, фізичними властивостями, кристалічними гранатками.

Моржування – купання в холодній воді взимку у відкритій водоймі з метою загартування організму людини.

Мутаген – це речовини, які викликають генетичні зміни. Мутації, які відбуваються на рівні яйцеклітини або сперматозоїду можуть передаватися по спадковості.

Надра – це частина земної кори, яка розташована під поверхнею суші або дном водойм (моря, океану) і сягає глибин, які доступні для геологічного вивчення та освоєння.

Наркоманія – це хвороба, викликана систематичним вживанням наркотиків.

Наркотики – це велика група речовин, більшість з яких рослинного походження, які пригнічують головний мозок.

Норма сексуальності – це оптимальне поєднання біофізіологічних, соціальних, психологічних і соціально-психологічних проявів сексуальності людини.

Піст – повне або часткове утримання від їжі, що здійснюється з метою духовного і фізичного очищення.

Прийнятний ризик – ризик, який не перевищує гранично допустимого рівня.

Психіка – існуюча в різних формах властивість високоорганізованих живих істот і продукт їх життєдіяльності, що забезпечує їх орієнтацію і діяльність.

Психологічний аспект здоров'я – це збалансованість психічних процесів та їх проявів, тобто здатність особи керувати собою за умов високих життєвих навантажень на основі взаєморозуміння й емоційного комфорту в суспільстві у поєднанні із внутрішнім комфортом.

Психічне здоров'я – стан душевного благополуччя, який характеризується відсутністю хворобливих психічних проявів, що забезпечує адекватну умовам дійсності регуляцію поведінки і діяльності.

Психологічний рівень здоров'я – це відсутність хвороби, але швидше заперечення її, в значенні подолання (здоров'я, це не тільки стан організму, але і стратегія життя людини).

Реанімація – це сума активних і своєчасних заходів по відновленню життєво важливих функцій організму, порушення яких спостерігається під час і після хірургічних операцій і травматичних пошкоджень.

Рівновага людини з навколишнім світом – забезпечення комфортного самопочуття людини у навколишньому середовищі. Цей стан передбачає сприятливе поєднання умов життя як природних (температура повітря, атмосферний тиск та інші фіз.параметри), так і соціального (культура, побут, соціально-виробничі відносини).

Репродуктивна мотивація – це психічний стан особистості, який спонукає її до досягнення особистих цілей економічного, соціального і психологічного характеру через народження певної кількості дітей.

Репродуктивна поведінка – це система дій та відносин, які опосередковують народження або відмову від народження дитини у шлюбі або поза шлюбом.

Репродуктивна установка – це психічний регулятор поведінки, схильність особистості, яка визначає узгодженість різного роду дій, зумовлених позитивним або негативним ставленням до народження певної кількості дітей.

Сім'я – соціально-активна група людей, пов'язаних кровною чи шлюбною спорідненістю на основі взаємної спільної мети, інтересів і моральної відповідальності, які ведуть самостійну господарську-економічну діяльність, дотримуючись законів і правил, які існують у державі.

Смог – скупчення шкідливих газів, причиною якого була посилена робота котелень, що використовували вугілля, мазут і солярку оливу.

Соціальний рівень здоров'я – визначення здоров'я, як міри соціальної активності, діяльності, ставлення людини до світу.

Суспільне здоров'я – це стан здоров'я населення загалом, що проявляється в цілісній системі матеріальних і духовних відносин, які існують у суспільстві.

Статеве виховання – це процес, спрямований на вироблення якостей, рис, властивостей, а також установок особистості, які визначають корисні для суспільства відношення людини до представників протилежної статі.

Статеве життя – це сукупність соматичних, психічних і соціальних процесів, якими рухає і при допомозі яких задовільняється статевий потяг.

Стрес – це сукупність загальних, неспецифічних, біохімічних, фізіологічних і психологічних реакцій організму внаслідок дії надзвичайних подразників різної природи і характеру, які викликають “напруження” функції органів.

Тератоген – це речовина, яка при вагітності, проникаючи крізь плацентарний бар'єр, викликає викидні, вроджені вади розвитку і аномалії у розвитку зародка. **Тероризм** – політика залякування, пригнічення супротивника силовими засобами.

Техносфера – частина біосфери, перетворена людиною внаслідок прямого або непрямого застосування технічних засобів з метою забезпечення своїх матеріальних і соціально-економічних потреб.

Токсикоманія – це хвороба зумовлена зловживанням природними і синтетичними речовинами до яких звикають.

Травма – пошкодження тканин організму з порушенням їх цілісності, функцій, викликане дією зовнішнього чинника.

Ультразвук – звук, частота якого перевищує 20 Гц.

Ультрафіолетове випромінювання – це спектр електромагнітних коливань з довжиною хвилі 200-400 Нм.

Урбанізація – процес зростання міст і міського населення та підвищення їх ролі в соціально-економічному та культурному житті суспільства.

Утоплення – порушення діяльності організму в результаті тривалого занурення під воду.

Фізичний аспект здоров'я – це здатність оптимального, тобто без істотних відхилень, функціонування усіх систем організму людини.

Фізіологічний метод контрацепції – це метод, який базується на тому, що найбільш благоприємними днями для наступлення вагітності вважаються дні менструального циклу, які є близькими до днів овуляції, в інші періоди (на початку циклу, в кінці його) можливість зачаття різко знижена.

Фізичний розвиток – це сукупність морфологічних і функціональних показників, які характеризують розвиток організму і дають змогу визначити запаси його фізичних сил, витривалість, працездатність.

Харчові добавки – це речовини природного й штучного походження, спеціально внесені в харчові продукти для досягнення певних технологічних ефектів (кольору, стійкості до псування, збереження структури й зовнішнього вигляду продуктів харчування).

Хвороба – це порушення життєдіяльності організму під впливом шкідливих подразників зовнішнього чи внутрішнього середовища, що супроводжується зниженням здатності живого організму пристосовуватись до зовнішнього середовища і мобілізацію захисних сил.

Хімічний метод контрацепції – дія методу базується на досягненні нерухомості сперматозоїдів, які потрапили у статеві шляхи жінки.

Хірургічний метод контрацепції – дія методу спрямована або на створення перешкоди для просування яйцеклітини по матковим трубам (перев'язка маткових труб) або на недопущенні вилиття чоловічого сімені (перев'язка сіменовисного протоку).

Шантаж – це злочин, що полягає в загрозі розкриття, розголошення ганебних відомостей з метою отримати які-небудь вигоди.

Шок – загрозовий для людини стан її організму, який виникає в результаті реакції на біль, травму, опік, порушення серцевої діяльності, втрату крові та характеризується пригніченням функції центральної нервової системи та обміну речовин.

Шум – сукупність звуків різної гостроти й інтенсивності, що виникають в результаті коливального руху частинок у пружних середовищах (твердих, рідких і газоподібних).

Якісний аналіз небезпек – методики, що дозволяють визначити джерела небезпек, потенційно небезпечні ситуації, ситуації – ініціатори небезпеки, послідовність розвитку подій, шляхи попередження небезпечних ситуацій та зменшення шкоди.

Якість життя – це сукупність природних і соціальних умов, що забезпечують (або не забезпечують) комплекс здоров'я людини – особистого чи суспільного.