

## **Лекція № 3**

**Тема лекції:** Природні та соціальні загрози, характер їх проявів та наслідки.

### **План лекції**

Вступ.

1. Характеристика природних небезпек, загроз та їх уражаючих факторів.
2. Соціальні небезпеки, класифікація та характеристика.

Заклучна частина.

### **Література**

1. Атаманчук П.С. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. / П.С. Атаманчук – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 226 с.
2. Березуцький В.В. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник / В.В. Березуцький, Л.А. Васьковець, Н.П. Вершиніна. П'яте видання. – Х.: Факт, 2009. – 384 с.
3. Михайлюк В.О. Цивільна безпека. Навчальний посібник / В.О. Михайлюк, Б.Д. Халмурадов. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 158 с.
4. Мягченко О.П. Безпека життєдіяльності людини та суспільства. Навч. пос./ О.П. Мягченко. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 384 с.
5. Порфирьев Б. Н. Экономика природных катастроф // Экономическая политика. – 2015. - № 4 с.21- 41.
6. ДСТУ Б В.1.1-28:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Шкала сейсмічної інтенсивності // Національний стандарт України. – К.: Мінрегіонбуд України. – 2011. – 73 с.

### **Наочні посібники**

(Мультимедійний проектор, презентаційний матеріал).

### **Завдання на самостійну роботу**

1. Систематизувати та поглибити матеріал лекції.
2. Вивчити класифікацію природних і соціальних небезпек.
3. Вивчити уражаючі фактори для населення землетрусів, повенів та природних пожеж.
4. Вивчити і законспектувати на основні психологічні особливості людини з точки зору безпеки життєдіяльності (увага, пам'ять, мислення, воля, емоції).

## *Вступ*

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

Стихійне лихо - це надзвичайне природне явище, що діє з великою руйнівною силою, завдає значної шкоди району, в якому відбувається, порушує нормальну життєдіяльність населення, смертю або загрозою смерті людей, руйнуванням або пошкодженням будівель і споруд, знищує матеріальні цінності.

За даними ООН, на рубежі другого і третього тисячоліть через стихійні лиха загинуло близько 3 млн осіб, кількість постраждалих досягла майже 800 млн чоловік. Підраховано, що 40% усіх стихійних лих в світі припадає на повені, 20% - тропічні циклони (тайфуни), по 15% - на посухи та землетруси. Спостерігається зростання кількості стихійних лих, наприклад: частота посух збільшилася у 8 разів, пожеж і вивержень вулканів - у 3 рази, циклонів, повеней та епідемій - вдвічі.

Щороку в Україні виникає до 300 надзвичайних ситуацій, спричинених природними чинниками, до яких відносяться явища метеорологічного, гідрологічного та геологічного характеру. Найбільша їх кількість обумовлена метеорологічними явищами. У Південному регіоні спостерігаються явища як під час теплого (сильна спека, пилові бурі, суховії, надзвичайна пожежонебезпека), так і холодного (сильні морози, ожеледь, снігопад) періодів року. За повторюваністю стихійних і небезпечних метеорологічних явищ виділяються також області, які охоплюють територію Українських Карпат. Тут характерні сильні зливові дощі (які зумовлюють селеві - водно-грязьові - потоки, зсуви землі та паводки, часті сходження снігових лавин), град, сильний вітер, тумани, заметілі, сильні снігопади.

Людина як об'єкт системи «людина-життєве середовище» живе в соціумі, який утворює соціально-політичне середовище – соціальні, політичні, матеріальні та духовні умови існування, формування та діяльності людини.

*Соціум* – це система підрозділів і сфер суспільного життя, гармонійна взаємодія яких забезпечує цілісність суспільства, і навпаки – їх дисгармонія веде до суттєвих конфліктів і деформацій.

В основі суспільних відносин лежать індивідуально-суспільні інтереси і потреби людей. У суспільстві постійно виникають і вирішуються різноманітні суперечності, зіткнення інтересів, суспільних цінностей, відносин. Завершальним етапом механізму вирішення суперечностей у системі суспільних відносин є *соціальний конфлікт*.

Прогнозованість природної та соціальної загрози вимагає від керівників штабів МНС та цивільного захисту, органів управління господарством передбачати можливі осередки виникнення, характер перебігу, завчасно

проводити попереджувальні заходи, постійно проводити підготовку сил і засобів для ліквідації наслідків цих НС.

## **1. Характеристика природних небезпек, загроз та їх уражаючих факторів**

### **1.1. Класифікація природних загроз**

Згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 15 липня 1998 р. №1099 та із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №717 від 15.05.2003 року – надзвичайні ситуації природного характеру поділяються на:

1 **-геологічні** (землетруси, виверження грязьових вулканів, зсуви, обвали, осипи, осідання – провал – земної поверхні);

2 **-метеорологічні** (сильний вітер, включаючи шквали та смерчі; сильні пилові бурі; крупний град, дуже сильний дощ – злива; дуже сильний снігопад, сильне налипання –відкладення-мокрого снігу; сильна ожеледь; снігові замети; сильна хуртовина, дуже сильний мороз; дуже сильна спека, сильний туман, засуха, заморозки);

3 **-гідрологічні (морські)** (сильне високе хвилювання у морі, високі або низькі рівні моря, сильний тягун у портах, ранній льодостав або припай, відрив прибережного льоду, швидке обледеніння суден, інтенсивний льодохід);

4 **-гідрологічні (прісноводні)** (високі рівні води-повінь, паводки; маловоддя, затори; селі; низькі рівні води; ранній льодостав та проява льоду на судоплавних водоймах і річках; підвищення рівня ґрунтових вод – підтоплення; снігові лавини);

5 **-пожежі в природних екосистемах** (лісові пожежі, пожежі степових та хлібних масивів, торф'яні пожежі, підземні пожежі горючих копалин);

6 **-інфекційна захворюваність людей** (пандемії, епідемії, епідемічний спалах небезпечних інфекційних хвороб, групові випадки н.і.х.; окремі випадки екзотичних інфекційних хвороб; інфекційні захворювання людей невиявленої етіології);

7 **-отруєння людей** (в результаті споживання продуктів харчування, отруєння людей унаслідок споживання води; отруєння людей токсичними та іншими речовинами – масові отруєння);

8 **-інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин** (окремі випадки екзотичних та особливо небезпечних інфекційних хвороб; ензоотії, епізоотії, панзоотії; інфекційна захворюваність сільськогосподарських тварин невиявленої етіології; масові отруєння сільськогосподарських тварин);

9 **-масова загибель диких тварин;**

10 **-ураження сільськогосподарських рослин** хворобами та шкідниками (панфітотія; прогресуюча епіфітотія; хвороби сільськогосподарських рослин невиявленої етіології, масове розповсюдження шкідників рослин).

Вивчаючи природні небезпеки, слід, передусім, звернути увагу на загальні закономірності їх виникнення.

Необхідно виділити небезпеки за походженням:

а) **абіотичні небезпеки**, до яких відносяться:

-небезпеки в літосфері - землетруси, зсуви, селі, вулканічна діяльність;

-небезпеки в гідросфері - зливи, повені, град, снігопади, снігові замети, снігові лавини, шторми, цунамі;

-небезпеки в атмосфері - урагани, смерчі, туман, ожеледиця, блискавки.

-космічні небезпеки - астероїди, космічне випромінювання.

б) *біотичні небезпеки*, до яких відносяться небезпечні рослини, тварини, риби, комахи, патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, гриби тощо) і продукти їх життєдіяльності (токсини), також заразливі хвороби.

Природні небезпеки здатні заподіяти шкоду людині або створити загрозу її життю. У період з 1983 по 1993 рр. у світі сталося близько 3000 природних катастроф, у період з 1993 по 2008 рр. їх зафіксовано понад 6000.

Джерелами природних небезпек можуть бути:

- *небезпечні природні явища на поверхні планети;*

- *промениста енергія Сонця в період його активності та магнітні бурі.*

Таблиця 1

### Світова статистика природних катастроф

Індикатор	Середньорічна величина		Відношення (2004-2013) /(1984-2003)
	1984-2003	2004-2013	
Кількість нещасть	545	830	1.5
Число загиблих (тис.)	36	97	2.7
Прямий збиток (млрд. дол.)	100	190	1.9
Застрахований збиток (млрд. дол.)	21	97	4.6

Кожен тип небезпечних природних явищ характеризується дією факторів ураження.

*Уражаючий фактор небезпечного природного явища* – це складова небезпечного природного явища, що характеризується фізичними, хімічними, біологічними діями на людей, об'єкти, середовище прояву конкретних параметрів. Більшості уражаючих факторів небезпечних природних явищ притаманні конкретні кількісні значення. Розглянемо деякі характерні природні

небезпеки та їх характеристики.

Природними надзвичайними ситуаціями (НС) вважаються геологічні, метеорологічні, гідрологічні, а також пожежі та масові захворювання (рис.1).

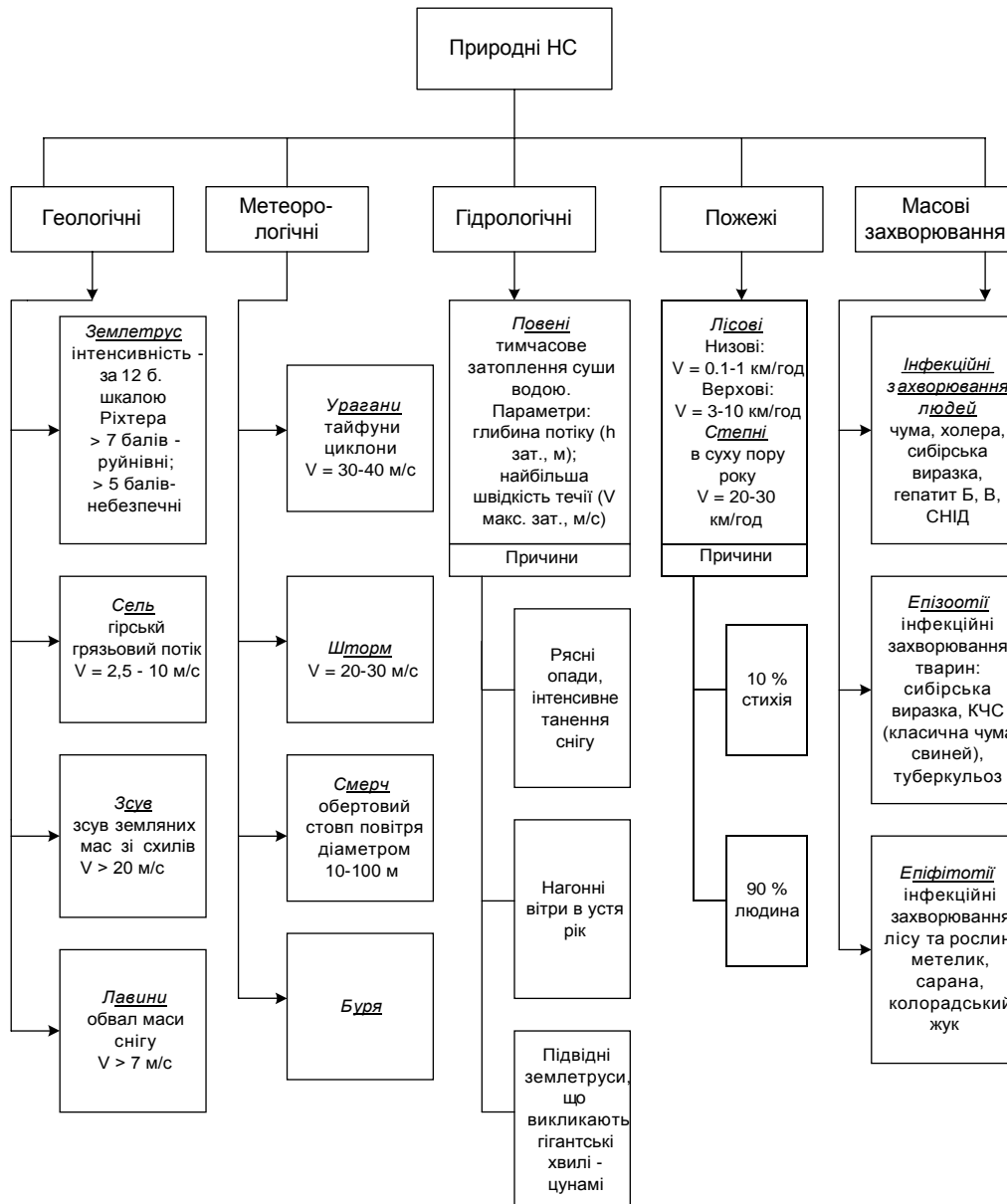


Рис. 1 – Природні надзвичайні ситуації (НС)

## 1.2. Характер прояв деяких природних катастроф

### 1.2.1. ЛІТОСФЕРНІ (ГЕОЛОГІЧНІ) СТИХІЙНІ ЛИХА.

За руйнівною дією та кількістю енергії, яка виділяється під час **виверження вулкана**, саме це стихійне лихо належить до найнебезпечніших для життєдіяльності людства. Під попелом та лавою гинули цілі міста.

На земній кулі нараховується приблизно 600 активних вулканів, тобто таких вулканів, які після більш-менш тривалої перерви можуть знову ожити. Більшість з них розташована на стиках тих ділянок земної кори, які називаються тектонічними плитами. 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 60 до 100 км й плавають на поверхні в'язкої магми.

Навколо Індонезії, яка знаходиться на одному з таких стиків тектонічних плит, більше сотні вулканів; на західному узбережжі Американського континенту, де стикаються Північноамериканська й Тихоокеанська плити, розташовано десятків вулканів. Ці райони, а також східне узбережжя Тихого океану — Камчатка, Курили, Японія — найбільш активні вулканічні зони планети.

*Магма* (від грец. *magma* – густа мазь) – це розплавлена маса переважно силікатного складу, що утворюється у глибинних зонах Землі. Геологи вважають, що вона утворюється в нижній частині земної кори та у верхній частині мантії на глибині від 30 до 90 км. Гірська порода на цій глибині так розпечена, що повинна бути рідкою, але вона залишається твердою, її робить більш щільною величезний тиск верхніх пластів. Цей тиск звичайно однаковий по всій поверхні магми; лише там, де дві плити труться одна об одну і зсуваються, він може послабшати. У цих місцях порода переходить з твердого стану в рідкий, розширюється, тисне на верхні шари та з надзвичайною силою виривається на поверхню. Досягаючи земної поверхні, магма виливається у вигляді лави.

Лавовий потік при великих виверженнях розповсюджується до 30 км, деколи досягає 100 км. До 400-500 км 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 100-300 км. Лава відрізняється від магми відсутністю газів, які звітрюються під час виверження.

Звичайно вулкани являють собою окремі гори, сформовані продуктами вивержень. Вулкани поділяються на *діючі*, *сплячі* та *згаслі*. До сплячих відносяться вулкани, про виверження яких нема відомостей, але вони зберегли свою форму і під ними відбуваються.

Для запобігання негативному впливу потоку лави використовується метод відведення його в бік від населених пунктів шляхом створення штучного русла, можливе будівництво дамб, охолодження лавових потоків водою.

***Землетрус*** – стихійне геологічне явище, коливання земної поверхні. Щорічно вчені фіксують близько 1млн сейсмічних і мікросейсмічних коливань, 100 тис. з яких відчуються людьми та 1000 завдають значних збитків.

Планета Земля за формою є еліпсоїд із середнім радіусом 6371 км. Земля складається з кількох різних за складом та фізичними властивостями оболонок – геосфер. У центрі Землі знаходиться ядро, за ним іде мантія, потім земна кора, гідросфера та атмосфера. Верхня межа мантії проходить на глибині від 5 до 70 км, нижня на глибині 2900 км по межі з ядром Землі. Мантія Землі ділиться на верхню завтовшки близько 900 км та нижню – близько 2000 км. Верхня мантія разом із

земною корою утворює літосферу. Температура у мантії вважається такою, що дорівнює 2000 – 2500 °С. Саме у мантії відбуваються тектонічні процеси, що викликають землетруси.

Ті місця, де стикаються між собою тектонічні плити, є сейсмічно небезпечними зонами, тобто рух плит уздовж їх кордонів супроводжується землетрусами. Землетруси з особливо важкими наслідками відбуваються там, де дві тектонічні плити не просто труться одна об одну, а зіштовхуються. Вчені-геофізики виділили два головних сейсмопояси: Середземноморський, що охоплює південь Євразії від Португалії до Малайського архіпелагу та Тихоокеанський, що оперізує береги Тихого океану. Вони включають молоді гірські пояси: Альпи, Апенніни, Карпати, Кавказ, Гімалаї, Крим, Кордильєри, Анди, а також рухомі зони підводних океанів.

У залежності від причини виникнення землетруси бувають:

- **тектонічні** – виникають у результаті переміщення мас земної кори під впливом внутрішніх напружень;

- **вулканічні** – виникають при виверженні вулканів. Звичайно охоплюють невеликі райони і супроводжуються потоками, викидами попелу і газів. При виверженні підводних вулканів можуть утворюватися величезні цунамі й утворюються нові острови;

- **обвальні** – спостерігаються при обваленні зводів підземних карстових порожнеч. Звичайно мають локальний характер і в більшості випадків істотних руйнувань не приносять;

- **моретруси** – різкі коливання води в морях і океанах, що виникають при землетрусах, вогнище яких знаходиться під дном моря (океану) або в прибережних районах.

Основними кількісними характеристиками землетрусу є:

– *глибина епіцентру  $H$ , (км)*, (0-300 км і більше); епіцентри найбільш небезпечних землетрусів на Землі, як свідчить статистика, розташовуються в земній корі на глибині до 40 км.

– *магнітуда  $M$*  (величина землетрусу, безрозмірна величина) обчислюється розрахунковим шляхом і характеризує кількість енергії, яка виділилася у епіцентрі землетрусу. Значення магнітуди знаходиться в межах від 0 до 9,0 за шкалою Ріхтера. Магнітуді 9 за шкалою Ріхтера відповідає енергія  $E = 10^{18}$  Дж. Магнітуда – логарифм максимальної амплітуди зміщення ґрунту у мікронах, що вимірена по сейсмограмі на відстані 100 км від епіцентру.

– *інтенсивність землетрусів  $I$  (бал)*, (характеризує загальну енергію пружних коливань на поверхні землі, яка оцінюється за 12-бальною шкалою MSK-64 – шкала Меркалі). Залежить від магнітуди і визначається аналітично. Ушкодження та руйнування будівель починається при землетрусах інтенсивністю 6-7 балів.

Осередок землетрусу – це деякий об'єм у товщі Землі, у межах якого відбувається вивільнення енергії. Центр осередку – умовна точка, що називається *гіпоцентром*, або фокусом (місце, де зсуваються гірські породи). *Епіцентр* – точка на поверхні землі, що знаходиться прямо над гіпоцентром. Навкруги епіцентру відбуваються найбільші руйнування. Це так звана *плейстосейстова*

*область* (ділянка земної поверхні, в межах якої під час землетрусу відбуваються найбільші руйнування). Коливання земної кори передається *сейсмічними хвилями*. Найсильніші вони в гіпоцентрі. З віддаленням від нього хвилі слабшають. Лінії, що з'єднують пункти з однаковою інтенсивністю коливань, називаються *ізосейстами*.

Для реєстрації землетрусів зроблено дві шкали. До 30-х років ХХ ст. сила землетрусу вимірювалась спричиненими збитками — за так званою шкалою Меркаллі. Тепер для визначення сили землетрусу користуються більш досконалим засобом. Ідею подав в 1935 р. американський сейсмолог Ч. Ріхтер. Він запропонував визначати силу землетрусу за 12-бальною шкалою (таблиця 2). Нульова позначка на сейсмографі означає абсолютний спокій ґрунту, один бал вказує на слабкий підземний поштовх, кожний наступний бал позначає поштовх в 10 разів сильніший за попередній. Так, 9-бальний землетрус в 10 разів сильніший за 8-бальний, в 100 разів перевищує 7-бальний і, нарешті, в 100 мільйонів разів сильніший за коливання земної кори силою в один бал.

*Таблиця 2*

### Шкала Ріхтера

<b>Бали</b>	<b>Характеристика землетрусів</b>	<b>Зовнішні ефекти</b>
<b>1</b>	Непомітні	Люди не відчують
<b>2</b>	Дуже слабкі	Більшість людей не відчуває
<b>3</b>	Слабкі	Багато хто відчуває
<b>4</b>	Помірні	Відчують усі, дзвенить скло.
<b>5</b>	Достатньо сильні	Ніччю всі прокидаються, колишуться люстри.
<b>6</b>	Сильні	Легкі пошкодження будівель, тонкі тріщини
<b>7</b>	Дуже сильні	Розпалини у стінах, відкол штукатурки
<b>8</b>	Руйнівальні	Руйнування багатьох будівель
<b>9</b>	Спустошувальні	Повні руйнування будівель
<b>10</b>	Знищувальні	Тріщини у ґрунті до 1 метра
<b>11</b>	Катастрофа	Багато тріщин, обвали в горах
<b>12</b>	Сильна катастрофа	Сильні зміни рельєфу місцевості



*Форшоки* (англ. foreshocks) та *афтершоки* (англ. aftershock) – це слабкі, відносно головного поштовху землетрусу (mainshocks), хвилі. Форшоки передують головному поштовху, а афтершоки слідуєть за ним.

Афтершоки можуть продовжуватися на протязі тижнів, місяців або років. Існує наступна залежність: чим більше інтенсивність головного поштовху, тем довше тривають афтершоки.

Помітний струс поверхні землі від головного поштовху триває від 30 до 60 с, або навіть до 3-4 хв. Більш слабкі поштовхи можуть тривати з інтервалами в декілька діб, тижнів, місяців і навіть років.

На сьогодні відсутні надійні методи прогнозування землетрусів та їх наслідків. Однак за зміною характерних властивостей ґрунту, незвичайною поведінкою живих організмів перед землетрусом ученим досить часто вдається скласти прогнози.

Провісниками землетрусів є: швидке зростання частоти слабких поштовхів (форшоків); деформація земної кори, яка визначається спостереженнями із супутників або зйомкою на поверхні землі за допомогою лазерних джерел світла; зміна відношення швидкостей розповсюдження поздовжніх і поперечних хвиль напередодні землетрусу; зміна рівня ґрунтових вод у свердловинах; вміст радону у воді тощо.

Значення магнітуди землетрусів визначається виходячи із спостережень на сейсмічних станціях. Коливання ґрунту, що виникають під час землетрусів, реєструються спеціальними приладами – сейсмографами.

Результатом запису сейсмографічних коливань є сейсмограма, на якій записуються поздовжні та поперечні хвилі. Спостереження за землетрусами здійснюються сейсмічною службою.

Деякі дані землетрусів приведені у таблицях 3 та 4.

*Таблиця 3*

**Узагальнені оцінки дії землетрусів**

Діапазон магнітуди землетрусу за Ріхтером	Середнє число землетрусів на землі на рік	Тривалість сильних струсів ґрунту, с	Радіус району сильного струсу ґрунту, км
4,0 - 4,9	8000	0 - 5	0 - 15
5,0 - 5,9	900	2 - 15	5 - 30
6,0 - 6,9	140	10 - 30	20 - 80
7,0 - 7,9	15	20 - 50	50 - 120
8,0 - 8,9	–	30 - 90	80 - 160

Землетруси поширені на земній поверхні дуже нерівномірно. Аналіз

сейсмічних, географічних даних дає змогу визначити ті області, де слід чекати у майбутньому землетрусів та оцінити їх інтенсивність. У цьому полягає суть сейсмічного районування.

Карта сейсмічного районування – це офіційний документ, яким повинні керуватися організації, що займаються проектуванням.

Таблиця 4

### Розрахункові значення зміщення ґрунту під час землетрусу

Інтенсивність землетрусу в балах (шкала MSK-64)	Прискорення зміщення ґрунту, $\text{см/с}^2$	Швидкість зміщення ґрунту, $\text{см/с}$	Горизонтальне зміщення ґрунту, мм
VI	30 - 60	3 - 6	1,5 - 3
VII	61 - 120	6,1 - 12	3,1 - 6
VIII	121 - 240	12,1 - 24	6,1 - 12
IX	241 - 480	24,1 - 48	12,1 - 24

Наука, що вивчає землетруси, називається *сейсмологією*.

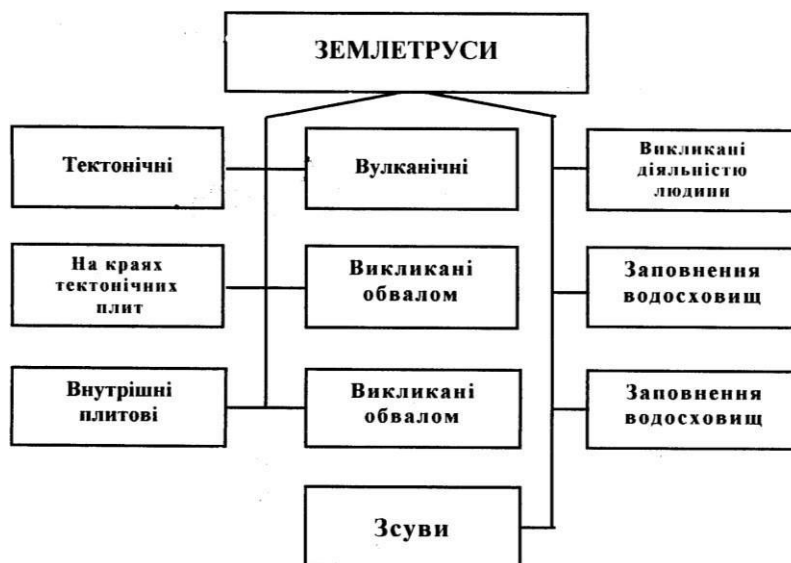


Рис. 2. Класифікація землетрусів за причинами їх виникнення

Землетрус – грізна стихія, яка не тільки руйнує міста, а й забирає тисячі людських життів. Так, у 1908 р. землетрусом з магнітудою 7,5 зруйноване місто Мессаліна (Італія), загинуло більше 100 тис. людей. У 1923 р. катастрофічним землетрусом (магнітуда 8,2) з епіцентром на острові Хонсю (Японія) зруйнувало Токіо, Йокогаму, загинуло близько 150 тис. людей (таблиця 5). У 1948 р. землетрусом зруйнований Ашхабад.

При дії землетрусу виділяють первинні та вторинні уражаючі фактори.

*Первинний уражаючий фактор* – сейсмічна хвиля стиснення або розрядження в ґрунті. Сейсмічні хвилі досягають поверхні Землі на протязі декількох секунд.

*Вторинні уражаючі фактори* – сейсмічний удар, деформація гірських порід, виверження вулканів, цунамі.

У результаті впливу сейсмічних хвиль та вторинних факторів ураження землетрусу відбувається руйнування конструкцій з утворенням завалів – зон ураження. Наприклад (таблиця 2), інтенсивність землетрусу (I) в 7 балів викликає середні руйнування споруд.

Таблиця 5

### Крупні землетруси (приклади)

Рік	Місце	Кількість постраждалих
1920	Ганьсу (Китай)	189 тис.
1923	Токіо (Японія)	Більш 100 тис.
1970	Чимботе (Перу)	66 тис.
1976	Гватемала	23 тис.
1988	Вірменія	25 тис.
1990	Північний Іран	Більш 50 тис.
2001	Західна Індія	Більш 100 тис.

Найсильніші землетруси за останні 100 років: Каліфорнія, США, 18 квітня 1906 року. Епіцентр — біля Сан-Франциско, інтенсивність — 10 балів. Основні збитки міста — через пожежу, яку не вдавалося загасити три дні. Загинуло 700 осіб. Японія, 1 вересня 1923 року, зруйновані Токіо і Йокогама. Знищені сотні тисяч будинків, зруйновані мости й тунелі, страшні пожежі. Загинуло близько 150 тис. осіб. В Україні в зоні можливих землетрусів проживає 15 млн. жителів.

Землетруси призводять до руйнування споруд, пожеж та людських жертв. Наслідками землетрусів бувають розтягнення та просідання ґрунтів; обвали, каменепади, цунамі, тріщини в ґрунті, катастрофічні повені.

Підземні поштовхи силою 6 балів і більше супроводжуються сильними руйнуваннями житлових і виробничих будівель, водопроводу та каналізації, газопостачання.

У прибережних районах можливий наплив на берег цунамі. Обрушуються шахти і тунелі, відбувається деформація залізничних шляхів. Можуть бути селеві потоки і сходження снігових лавин, виникають пожежі.

Багато людей гине. Одночасно і раптово. Найчастіше від травматичного

шоку, синдрому тривалого розчинення м'яких тканин, ударів, падіння з висоти. Осколки битого скла впроваджуються в тіло. Можуть бути опіки від пожеж і отруєння чадним газом метаном. Часто бувають важка черепно-мозкова травма, переломи кісток, струс мозку. Поранені гинуть при ненаданні медичної допомоги через добу в 100 відсотках, через 30 хвилин після травми – 12 процентів. Тому велике значення має швидке витягнення поранених з-під завалів.

У 1988 р. стався землетрус у Вірменії радіусом 80 км. Зруйновано було понад 500 лікарень, загинуло 25000 чоловік. Житла позбулися - 500000 осіб. У багатьох сформувалися стійкі психічні розлади. Стан постраждалих в 49% випадків було визначено як важкий. 30% з них мали поєднані травми. У нейрохірургічному лікуванні потребувало 76% постраждалих.

Основним способом зниження людських втрат – це вміння швидко надавати домедичну допомогу постраждалим.

У районах, що зазнають землетрусів, здійснюється сейсмостійке, або антисейсмічне будівництво. Це значить, що при проектуванні та будівництві враховуються можливі дії на будівлі та споруди сейсмічних сил. Вимоги до об'єктів, що будуються у сейсмічних районах, встановлюються будівничими нормами і правилами та іншими документами.

**Зсуви** можуть виникнути на всіх схилах з нахилом в 20° і більше в будь-яку пору року. За швидкістю зміщення порід зсуви поділяють на:

- *повільні* (швидкість становить декілька десятків сантиметрів на рік);
- *середні* (швидкість становить декілька метрів за годину або добу);
- *швидкі* (швидкість становить десятки кілометрів за годину)

Зсуви — це ковзкі зміщення мас гірських порід вниз по схилу, які виникають через порушення рівноваги. Зсуви виникають через ослаблення міцності гірських порід внаслідок вивітрювання, вимивання опадами та підземними водами, систематичних поштовхів, нерозважливої господарської діяльності людини тощо.

Тільки швидкі зсуви можуть спричиняти катастрофи з людськими жертвами. Об'єм порід, які зміщуються при зсувах, перебуває в межах від декількох сотень до багатьох мільйонів кубічних метрів.

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

Зсуви руйнують будівлі, знищують сільськогосподарські угіддя, створюють небезпеку при добуванні корисних копалин, викликають ушкодження комунікацій, водогосподарських споруд, головним чином гребель.

Попередження та захист від зсувів передбачає ряд пасивних та активних заходів. До першої групи відносять заходи охоронно-обмежувального виду: заборона будівництва, виконання вибухових робіт, надрізання зсувних схилів. До активних заходів відносять улаштування різних інженерних споруд, підпірних стінок, рядів паль тощо. У небезпечних місцях передбачається система спостереження та повідомлення населення, а також дії відповідних установ з організації аварійно-рятувальних робіт.

**Селі, селеві потоки** - це стрімкий рух з гір селю - суміші води, каміння,

щебеню, піску і глини; вони затоплюють, знищують усе на своєму шляху. Виникають селі в басейнах невеликих гірських річок внаслідок злив, інтенсивного танення снігів, проривів завальних озер, обвалів, зсувів, землетрусів. Селі — це паводки з великою концентрацією ґрунту, мінеральних часток, каміння, уламків гірських порід (від 10-15 до 75% об'єму потоку).

«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. Селі трапляються в багатьох країнах — в деяких областях Індії та Китаю, Туреччини та Ірану, в гірських районах Північної та Південної Америки. Від селевих потоків страждає населення Кавказу, Середньої Азії та Казахстану. В Україні селеві потоки трапляються в Карпатах та Криму.

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 тис. куб. м);

-*грязьокам'яні* (суміш води, гравію, невеликого каміння, об'ємна вага — 2,1-2,5 тис. куб. м);

-*водокам'яні* (суміш води переважно з великим камінням, об'ємна вага — 1,1-1,5 тис. куб. м).

У Карпатах найчастіше трапляються водокам'яні селеві потоки невеликої потужності, у Середній Азії — грязьові потоки. Швидкість селевого потоку звичайно становить 2,5-4,5 м/с, але під час прориву заторів вона може досягати 8-10 м/с і більше.

### 1.2.2. ГІДРОСФЕРНІ СТИХІЙНІ ЛИХА.

**Повені** завдають великі матеріальні збитки — у деяких країнах до 50% їх національного прибутку. Тільки за рік збитки від них у всьому світі становлять мільярди доларів. За даними ЮНЕСКО, від повеней у ХХ ст. загинуло 9 млн осіб.

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.

Суттєвим фактором, який сприяє зростанню збитків від повеней, є техногенний вплив на природне середовище. Йдеться, передусім, про вирубку лісів. Після рубок інфільтраційні властивості ґрунту знижуються в 3,5 рази, а інтенсивність його змиву збільшується в 15 разів. У тропічних лісах суцільні рубки призводять до збільшення стоку в 2-2,5 разів. Кількість повеней зростає також зі збільшенням кількості міст. Значні повені зазвичай пов'язані з циклонами, штормами, землетрусами, вулканічною діяльністю.

Тією чи іншою мірою повені періодично спостерігаються на більшості великих річок України. Серед них Дніпро, Дністер, Прип'ять, Західний Буг, Тиса та ін. Повені бувають також на невеликих річках та в районах, де взагалі немає визначених русел. У цих районах повені формуються за рахунок зливових опадів (у Закарпатті — декілька років підряд). Повені, викликані нагоном води, виникають переважно при сильних вітрах на пологих ділянках узбережжя

Азовського та Чорного морів. Ці повені небезпечні передусім своєю раптовістю, інтенсивністю, висотою хвилі та високим підйомом води.

*Кількісними уражаючими факторами повені є:*

- висота гребеня та швидкість руху хвилі прориву. Висота гребеня хвилі може досягати 2-12 м; швидкість руху – від 3 до 25 км/год. (у Карпатах – до 100 км/год);

- глибина затоплення,

- тривалість затоплення території.

Значні затоплення суходолу, коли вода у річках піднімається вище звичайного рівня внаслідок рясних опадів, швидкого танення снігів, утворення льодових заторів або коли вітер жене воду з боку моря в гирла річок. Ці повені називають *загінними*.

*Повіддям* називають відносно тривале збільшення водоносності річок, супроводжуване підвищенням рівня води, яке повторюється щороку протягом одного й того самого сезону.

*Паводок* – порівняно короткочасне та неперіодичне підняття рівня води. Паводки, що відбуваються один за одним можуть утворити повіддя, а останнє – *повінь*.

В результаті повеней більшість населення виявляється без даху над головою і житла, без питної води, продуктів харчування, одягу. Вони піддаються впливу холодною водою і інших метеорологічних чинників: зниження температури; зони затоплення виділяють: 1 – 6 -12 км, час проходження хвилі 30 хвилин. 2 - 15 - 20 км, 60 хвилин. 3 - 2-3 години. 4 - слабкої течії зона - 70 км, 10 км в годину. Руйнуються системи водопостачання і каналізації. Втрати людей від 5 до 90 відсотків. Збільшується загибель (падіж) худоби. Виникають інфекційні захворювання.

Захист людей в умовах повеней включає повідомлення, евакуацію людей та інші заходи відповідно до планів боротьби із повенями та захисту населення. Найефективніший спосіб боротьби із річковими повенями – регулювання річкового стоку.

*Снігові лавини* виникають так само, як і інші зсувні зміщення. Сили зчеплення снігу переходять певну межу, і гравітація викликає зміщення снігових мас уздовж схилу.

Великі лавини виникають на схилах 25-60° через перевантаження схилу після значного випадіння снігу, частіше під час відлиги, внаслідок формування в нижніх частинах снігової товщі горизонту розрихлення. Причинами снігових лавин можуть бути й різкий порив вітру; звукова хвиля; різка зміна метеорологічних умов.

Найбільш лавинонебезпечною країною вважається Швейцарія, де протягом року сходить приблизно до 10 тис. лавин. На території України снігові лавини поширені в гірських районах Карпат і Криму.

Рухаючись зі швидкістю майже 200 км/год, лавина, яка несе в собі сотні тисяч тонн снігової маси, спустошує все на своєму шляху. Повітряна ударна хвиля більш небезпечна, ніж удар снігової маси, — вона перевертає будинки, ламає дерева, контузить і душить людей. Така хвиля повітря мало чим

відрізняється від викликаної вибухом великої бомби.

Існує пасивний та активний захист від лавин. При пасивному захисті уникають використання лавинонебезпечних схилів або ставлять на них загороджувальні щити. При активному захисті проводять обстріл лавинонебезпечних схилів, що викликає сходження невеликих, безпечних лавин, запобігаючи таким чином накопиченню критичних мас снігу.

**Цунамі** - морські хвилі, які виникають в основному в результаті зсуву вгору або вниз ділянок морського дна при підводних і прибережних землетрусах. Висота хвилі в океані, безпосередньо над центром цунамі, становить 0,1-5 м. при наближенні до мілководдя вона збільшується, досягаючи у узбережжя від 10 до 50 м. Чим сильніше цунамі, тим більше величина безповоротних втрат. Травми, переломи у постраждалих. Великий матеріальний збиток.

### 1.2.3. АТМОСФЕРНІ (МЕТЕРЕОЛОГІЧНІ) СТИХІЙНІ ЛИХА.

**Урагани.** Ми живемо на дні атмосфери, глибина якої 1000 км. Вітри — це так звані «прилади-змішувачі», вони забезпечують обмін між забрудненим повітрям міст та чистим, насиченим киснем полів і лісів, теплим екваторіальним та холодним повітрям полярних областей, розганяють хмари і приносять дощові хмари на поля, де без них нічого б не росло. Вітер — один з найважливіших компонентів життя. Але він може бути і руйнівним, набагато небезпечнішим від багатьох стихій.

Тропічні урагани найчастіше виникають влітку над Атлантикою або Тихим океаном, коли нагріта сонцем вода віддає своє тепло повітрю. Діаметр такого урагану може досягати 900 км, а швидкість обертання повітряних мас доходить до 500 км/год, в цьому і полягає його руйнівна сила.

**Шторм** при русі повітряних мас над поверхнею моря (океану) викликає сильне хвилювання. Висота хвиль досягає 10-12 м і більш, що приведе до ушкодження і навіть загибелі судів.

У 2000 р. штормовим вітром на території Вінницької, Івано-Франківської, Хмельницької, Харківської, Одеської, Тернопільської областей зруйновано 25069 будівель і споруд, 1370 ЛЕП, потерпіло 212489 га сільськогосподарських земель.

**Бура** – це також сильний вітер, що спостерігається звичайно при проходженні циклона і супроводжується руйнуваннями на суші. Швидкість вітру досягає 16-27 м/с (60-100 км/год), а тривалість – від кількох годин до кількох діб. У залежності від структури і кольору ґрунтів, що видуваються вітром, розрізняють *чорні бури* ( на чорноземах), *бурі або жовті бури* (на супесях і суглинках), *червоні бури* (на пофарбованих окисами заліза ґрунтах) у пустелях Середньої Азії.

Бури приводять до великих втрат у сільському господарстві, руйнують ґрунтовий покрив на величезних територіях. Крім того, вони можуть бути причинами транспортних аварій, аварій на виробничих підприємствах, завдавати шкоди сільському господарству. Сила вітру визначається за 12-бальною шкалою: від штилю – 0 балів (швидкість руху повітря 0-0,5 м/с) до урагану – 12 балів (швидкість руху повітря 30 і більше м/с).

Найбільш надійним захистом від ураганів, бур є укриття людей у захисних спорудженнях (притулках), а також у метро, підземних переходах, підвалах і т.п. У прибережних районах необхідно враховувати можливість затоплення таких притулків і вибирати укриття на підвищених ділянках місцевості.

**Смерч (торнадо)** – вихровий рух повітря, що виникає в грозовій хмарі, а потім поширюється у вигляді чорного рукава до землі. Коли смерч опускається до землі, основа його нагадує вирву, діаметром кілька десятків метрів. Рух повітря – проти вартовий стрілки зі швидкістю до 100 м/с (360 км/год). Смерч утворюється, як правило, у теплому секторі циклону як локальне місцеве явище. Виникає 1-2 рази на рік в Центральній смузі України, в Запорізькій, Херсонській областях, Криму, швидше за все на висоті 3-4 км у грозовій хмарності та потім розширюється у вигляді видимого темного рукава або хобота висотою 800-1500 м. Переміщається зі швидкістю 300 м/с, викликає значні руйнування на поверхні. Смерч на Волині у 1998 р. призвів до загибелі 4-х мешканців, травмував 17 осіб, зруйнував понад 200 будівель. У 2012 р. смерч виник у Луганській області, призвів до пошкодження покрівлі на 300 будівлях і житлових будинках. Щорічно в Америці спостерігається близько 900 смерчів, які там називають **торнадо**. Найчастіше це стихійне лихо трапляється на території штатів Техас і Огайо, де від нього гине в середньому 114 осіб на рік. Смерчі трапляються частіше, ніж урагани й тайфуни.

Англійський адмірал Ф.Бофорт ще в 1806 р. запропонував 12-бальну шкалу для вимірювання вітрів. Він розподілив вітри залежно від швидкості переміщення повітряних мас (таблиця 6).

Таблиця 6

### Шкала швидкості руху повітря в балах

Бал	Сила вітру	Швидкість руху повітря, м/с
0	Штиль (безвітря)	0,0 – 0,5
1	Ледь помітний вітерець	0,6 – 1,7
2	Дуже слабкий вітер	1,8 – 3,3
3	Слабкий вітер	3,4 – 5,2
4	Незначний вітер	5,3 – 7,4
5	Доволі сильний (свіжий) вітер	7,5 – 9,6
6	Сильний вітер	9,7 – 12,4
7	Дуже сильний вітер	12,5 – 15,2
8	Надзвичайно сильний вітер	15,3 – 18,2
9	Буря (шторм)	18,3 – 21,5
10	Сильна буря	21,6 – 25,1
11	Дуже сильна буря	25,2 – 29,0
12	Ураган	29,0 і більше

Уражаючими факторами ураганів, штормів, смерчів є швидкісний напір



повітряних мас, що зумовлює силу динамічного удару та володіє метальною дією. Об'єктам наносяться слабкі, середні, повні руйнування.

**Снігові замети** утворюються взимку під час снігопадів і можуть бути настільки великими, що набувають характеру стихійного лиха.

#### 1.2.4. ПОЖЕЖІ У ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ.

**Пожежі** - це стихійне поширення вогню, що вийшов з-під контролю людини. Пожежі трапляються у лісах і на торф'яниках. Пожежі завдають величезних матеріальних збитків і нерідко призводять до загибелі людей.

Причинами виникнення ландшафтних пожеж являються: необережне поводження з вогнем, порушення правил пожежної безпеки, удари блискавок, а також самозаймання торфу і сухої рослинності. Основними видами пожеж як стихійних лих, що охоплюють великі території, є:

**1) лісові пожежі** – некероване горіння рослинності, що поширюється на площі лісу в посушливий час року:

-**низові** лісові пожежі характеризуються горінням лісової підстилки, пригрунтового покриву і підліска без захоплення крон дерев;

-**верхівкові** пожежі розвиваються, як правило, з низових і характеризуються горінням крон дерев;

-**підземні (грунтові)** пожежі виникають іноді як продовження лісових.

Вони виникають на ділянках з торф'яними ґрунтами або великим шаром підстилки. Горіння відбувається повільно, без полум'я. Підгорають корені дерев, що падають і утворюють завали.

**2) торф'яні** пожежі найчастіше бувають у місцях видобутку торфу, виникають звичайно через неправильне поводження з вогнем, від розрядів блискавки або самозагоряння. Торф горить повільно на всю глибину його залягання. Після вигоряння торфу утворюються порожнечі, у які можуть провалюватися люди, тварини й техніка. Торф'яні пожежі охоплюють більші площі і важко піддаються гасінню.

**3) степові (польові)** пожежі виникають на відкритій місцевості при наявності сухої трави або дозрілих хлібів. Вони носять сезонний характер і частіше бувають улітку, рідше – навесні й практично відсутні узимку.

З метою попередження пожеж проводиться роз'яснювальна робота з населенням про недопущення розведення багать у лісі й дотримання запобіжних заходів при палінні і т.п. При влученні в зону лісової пожежі необхідно з'ясувати напрямок вітру, щоб визначити напрямок руху вогню й напрямок маршруту виходу з лісу. Виходити з лісу потрібно в навітряному напрямку і швидко.

Основними способами боротьби з лісовими й степовими пожежами є: нахльостування крайки вогню, засипання його землею, заливання водою (хімікатами), створення загороджувальних і мінеральних смуг, пуск зустрічного вогню (відпал).

Гасіння підземних пожеж здійснюється двома способами. При першому – навколо торф'яної пожежі на відстані 8-10 м від його крайки риють траншею (канаву) глибиною до ґрунту або до рівня ґрунтових вод і наповнюють її водою.

Другий спосіб полягає в улаштуванні навколо пожежі смуги, насиченої розчинами хімікатів.

### 1.2.5 МАСОВІ ЗАХВОРЮВАННЯ.

Протягом багатьох катастроф велике поширення серед населення одержують епідемії інфекційних захворювань. При дії біологічних чинників інфекційний процес розвивається стадійно: інкубаційний період (найчастіше 1-3 тижні), продромальний період (1-3 дні), період розпалу інфекції (дні, тижні), період згасання симптомів захворювання. Перша рушійна сила інфекційного процесу – вірулентність мікроорганізму, його токсикогенність. Друга рушійна сила – механізм передачі інфекції. Третя рушійна сила – опір організму.

Особливо небезпечними інфекціями називаються захворювання інфекційної природи, що представляють надзвичайну епідемічну небезпеку для оточуючих. Особливо небезпечні інфекції з'являються раптово, поширюються блискавично, охоплюючи значну частину населення в найкоротші терміни. Для їх ліквідації встановлюється карантин. Особливо небезпечні інфекції - це холера, чума, дифтерія, сибірська виразка. При катастрофах та аваріях, коли пошкоджуються каналізаційні системи та системи водопостачання – блискавично розповсюджується й така небезпечна інфекція як вірусний гепатит А. Коротко розглянемо їх.

**Холера.** Характеризується важкою інтоксикацією, зневодненням організму, з ураженням кишечника, печінки, нирок, розвитком гіповолемічного шоку. У ослаблених хворих спостерігаються флегмони, сепсис. Відноситься до карантинних інфекцій. Джерело - тільки хвора людина. У воді і продуктах вібріон зберігається до 1 місяця. Кип'ятіння води вбиває його. В останні роки поширена холера викликається вібріоном Ель-Тор, у зовнішньому середовищі він більш стійкий. Особливістю її є тривале вібріононосійство, велика частота стертих форм хвороби. Інкубаційний період з 2-3-х до 5 днів. Небезпечні атипові форми хвороби - «суха» та блискавична.

**Чума.** Відноситься до групи особливо небезпечних карантинних інфекцій, на які поширюються «Міжнародні медико-санітарні правила». Інкубаційний період 2-10 діб. Озноб, температура 39 градусів і вище. Висока інтоксикація. Язик набряклий, сухий, як би натертий крейдою, з білим нальотом. Особа і кон'юнктиви гіпереміровані. Уражається серцево-судинна система, знижується артеріальний тиск. У важких хворих відзначається кривава блювота і рідкий стілець з кров'ю. У сечі домішка білка, крові, розвивається олігурія. З'являються поразки, властиві різним формам хвороби.

**Сибірська виразка.** Гостра бактеріальна, зоонозна інфекція. На шкірі, в лімфатичних вузлах і внутрішніх органах розвивається серозно-геморагічне запалення, переходять у карбункули, сепсис. Висока інтоксикація організму. Спори збудника зберігаються у ґрунті протягом багатьох років. Бацили сибірської виразки володіють високою контагіозністю. Джерело інфекції велика рогата худоба, коні, кози, свині та інші домашні тварини. Інкубаційний період - від декількох годин до 14 днів. Лихоманка триває 7 днів. Крім шкірної форми хвороби, є легенева і кишкова її форми.

**Дифтерія.** Збудник - патогенна коринебактерія (паличка Леффлера). Стійка до низьких температур і низької вологості. Викликає крупозне дифтерічне запалення у місці вхідних воріт інфекції: в зіві, носі, гортані, трахеї. Джерело - хвора людина або носій. Шляхи передачі інфекції - повітряно-краплинний і повітряно-пиловий. Не виключається харчовий шлях. Сприйнятливість організму залежить від антитоксичного імунітету. *Місцево* екзотоксин викликає некроз епітелію, фібринову плівку, крупозне запалення, а в зіві і глотці дифтерічне запалення. Токсин, *загальнотоксичною дією*, вражає серцево-судинну систему (провідну систему серця), нервову систему (полірадікуліти), надниркові залози і нирки. Летальність висока. Уражаються нерви, що інервують дихальні м'язи, гортань, діафрагму.

**Вірусний гепатит А.** Вірус вражає переважно печінку. Механізм передачі - аліментарний шлях, найчастіше через воду, а також контактано-побутовим шляхом. Ентеровірус стійкий у зовнішньому середовищі - при 4 градусах зберігається кілька років. Інкубаційний (безсимптомний) період від 7 до 45 днів. Продромальний період (перші симптоми захворювання) складає 5-7 днів. Загальнотоксичний синдром проявляється грипоподібним, астеновегетативним, диспептичним і змішаними варіантами. Клінічні форми можуть бути: *жовтяничні та безжовтяничні*, а також субклінічні. Період розпалу хвороби 2-3 тижні. У розвитку жовтяниці розрізняють фази: наростання, максимального розвитку і згасання. Печінка збільшена, порушена діяльність серцево-судинної системи. Можливі загострення та рецидиви хвороби.

Таблиця 7

### Основний комплекс заходів щодо протиепідемічного забезпечення

Ланки епідемічного процесу	Основні заходи	Допоміжні заходи
Джерело інфекції	Ізоляційні, лікувально-діагностичні та режимно-обмежувальні	Лабораторні дослідження
Механізм передачі	Ветеринарно-санітарні та дератизаційні, санітарно-гігієнічні, дезінфекційно-дезінсекційні	Санітарно-просвітня робота
Чутливий організм	Вакцинація, екстрена профілактика	

## 2. Соціальні небезпеки, класифікація та характеристика

**Конфлікт** – це зіткнення протилежних інтересів, поглядів, боротьба ворожих сторін різного рівня та складу учасників. Він передбачає усвідомлення протиріччя і суб'єктивну реакцію на нього. Якщо конфлікт виникає в суспільстві, то він є *суспільний*. Будь-який соціальний конфлікт, набуваючи значних масштабів,

об'єктивно стає *соціально-політичним*, створюючи потенційну небезпеку для людства.

Джерелом конфлікту є соціальна нерівність, яка існує в суспільстві, та система поділу таких цінностей, як влада, соціальний престиж, матеріальні блага, освіта. Конфлікти бувають різних видів: державні, політичні, соціальні, економічні, воєнні, робочі, сімейні, психологічні, конфлікт із самим собою (почуття неповноцінності, низька самооцінка) та ін.

Є дві форми перебігу конфліктів:

-*відкрита* — відверте протистояння, зіткнення, боротьба;

-*закрита, або латентна*, коли відвертого протистояння нема, але точиться невидима боротьба.

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.

В Україні протягом останніх років створюється нова соціальна структура, яка складається з таких груп: дуже багаті, багаті, середні, бідні та злиденні, причому цей розподіл надто різкий і має деформований характер. На протязі останніх років загострилося чимало молодіжних проблем, серед яких найголовнішими є низький рівень життя, безробіття і матеріальна незабезпеченість, низька народжуваність, погіршення стану здоров'я, втрата перспективи, життєвого оптимізму.

За таких обставин різко зростають та міняються форми та розміри соціальних відхилень (злочинність, самогубство, наркоманія, проституція, алкоголізм тощо).

**Військові конфлікти** в різних частинах планети є одним із джерел глобальної проблеми людства, тому що за своєю жорстокістю і руйнуваннями наносять непоправні збитки людям і довкіллю. Спроби окремих осіб у світі розв'язати глобальні військові конфлікти будуть означати повне руйнування біосфери і приведуть людську цивілізацію до загибелі.

Друга світова війна велася на території 22,6 млн. км<sup>2</sup> і забрала життя 55 млн. осіб; було повністю знищено 1710 міст, 70 тисяч сіл. Після закінчення Другої світової війни, у світі відбулося понад 300 локальних військових конфліктів, при яких постійно застосовували бойові отруйні речовини. Найбільшу потенційну загрозу для людства і біосфери становить ядерна зброя.

**Терор** (лат. *terror* – страх, жах) означає «лякати, залякувати» – це метод впливу на суспільство, особистість шляхом проведення терористичного акту. Терористичний акт – це дія, що набуває різноманітних форм насильства (або загрози його застосування), відмінною особливістю яких є те, що об'єкт насильства не може стати суб'єктом у момент здійснення теракту. Саме ця обставина і визначає **тероризм** як метод впливу шляхом здійснення теракту задля досягнення певних цілей, за якого жертва теракту не є об'єктом цього методу впливу, як особливу форму політичного насильства проти суспільної безпеки, що полягає в насильстві, політичному екстремізмі, застосування найжорстокіших методів насилля, включаючи фізичне знищення людей, характеризується цілеспрямованістю та удаваною ефективністю.

У сучасних умовах спостерігається ескалація терористичної діяльності

екстремістських організацій, ускладнюється характер їхньої дій, зростає витонченість і антигуманність терористичних актів. Причини терору криються в зростанні кризових явищ, нездатності суспільства регулювати складні соціально-політичні процеси, швидкій зміні систем людських і політичних ідеалів, цінностей, у підключенні до активного політичного життя широких мас населення з низькою духовністю, культурою та освітою, позбавлених політичного досвіду. Через це активізуються прагнення використати слабкості суспільної та державної системи і прокласти «найкоротший» шлях до поставленої мети.

Існують різновиди сучасного тероризму:

- *за напрямком технологічної діяльності*: ядерний, технологічний, інформаційний, сільськогосподарський, хімічний, біологічний, екологічний.

- *за масштабом і власником*: міжнародний, державний, спеціальний тероризм.

Терористичні акції сучасного тероризму здійснюються в різних формах: від погроз по телефону, електромагнітного і програмно-математичного втручання в роботу автоматизованих систем управління та комп'ютерних мереж до підризу житлових будинків та авіалайнерів з пасажирами на борту. Найбільш розповсюдженими проявами тероризму є терористичні акти з використанням вибухових пристроїв.

**Злочинність** є гострою соціальною проблемою сучасності. Кількість зареєстрованих у світі злочинів зростає в середньому на 5% щороку. Особливо швидко зростає частка тих злочинів, що належать до категорії тяжких (убивства, насильства, зґвалтування тощо).

В умовах економічної кризи, нерівномірності суспільного розвитку, різкого падіння рівня життя, значних прогалин у законодавстві та інших негативних чинників збільшується кількість людей, які схильні до скоєння кримінальних злочинів.

Останнім часом особливо швидко зростають злочини, пов'язані з насильством:

- організована злочинність;
- бандитизм з метою пограбування;
- насильство та пограбування;
- захоплення заручників з метою викупу або шантажу;
- зґвалтування.

*Під насильством*, як правило, розуміють зовнішній вплив на людину чи групу людей з метою підкорити їх волі того (чи тих), хто здійснює цей вплив.

За формою свого прояву насильство може бути фізичним (силовим, сексуальним), психологічним, моральним, економічним, інформаційним.

Місце прояву насильства – сім'я, трудовий колектив, соціальні, релігійні, етнічні групи, народи.

Психологічне насильство групи людей, яке прямо спрямоване і систематично повторюється, головним чином, стосовно однієї особи носить назву **мобінг**. *Мобінг* (від англ.-mob) натовп, банда, своя компанія, нападати групою. У людини або групи людей, на яких спрямовано мобінг, зароджується відчуття незахищеності та немічності.

*Натовп* – це контактна, зовнішньо-неорганізована спільнота людей, що

відрізняється відсутністю особистої позиції її індивідів, що діють дуже емоційно, одноставно і навіть агресивно. У натовпі люди однаково відчують, думають і схильні до однакових рішень – виникає «колективна душа», яка владна і авторитетна. У натовпі люди безвідповідальні, і в багатьох з них домінують почуття безкарності. Психіка людини у натовпі швидкозмінна і нестійка, що може призвести до трагічних наслідків, саме тому у натовпі часто гинуть люди. Із-за цього натовп – одне з найнебезпечніших місць перебування окремої людини. Діючий натовп поділяється на *агресивний* (самосуд розгніваних людей); *панічний* (масова втеча людей від несподіваної загрози); *корисливий* (пограбування магазину та ін.); *повстанський* (зумовлений обуренням людей проти влади, сваволі, утисків). Для натовпу характерний *вандалізм* – знищення культурних та матеріальних цінностей: пам'ятників.

### ***2.1. Наркоманія, алкоголізм як соціальні хвороби.***

Розглянемо такі *соціальні небезпеки* у житті людей як хвороби залежності.

Провідним синдромом при хворобах залежності, будь це алкоголізм, наркоманія або токсикоманія, є патологічний потяг до психоактивних речовин. Термін, запропонований Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), «психоактивні речовини» у цьому розумінні є вдалим, тому що містить у собі такі поняття, як алкоголь і наркотики, і дозволяє не проводити їхньої строгої диференціації.

Проблема вжитку **алкоголю** дуже актуальна у наші дні. Зараз споживання спиртних напоїв у світі характеризується величезними цифрами. Від цього страждає все суспільство, але в першу чергу під загрозу ставиться підрастаюче покоління: діти, підлітки, молодь, а також здоров'я майбутніх матерів. Адже алкоголь особливо активно впливає на організм, який ще не сформувався, і поступово руйнує його.

Шкода алкоголю очевидна. Доведено, що при попаданні алкоголю усередину організму, він розноситься по крові до всіх органів і шкідливо діє на них аж до руйнації. При систематичному вживанні алкоголю розвивається небезпечна хвороба - алкоголізм.

Алкоголь швидко всмоктується в кров, яка розносить його по всьому організму. Найбільшу його частину вбирає мозок. Кора головного мозку у людей, які п'ють, часто тонша, ніж у здорової людини, звивини згладжені, на місці загиблених клітин утворюються пустоти. У таких людей часто виникають різні запалення периферійних нервів, що приводить до інвалідності. Навіть незначна кількість алкоголю знижує розумову працездатність на 20 - 25 відсотків. Помітно знижується пам'ять, погіршуються аналітичні здібності мозку. Зловживання алкоголем – першопричина багатьох психічних розладів.

Як і багато інших отруйних речовин, алкоголь знешкоджується у печінці. Але клітини печінки з часом не витримують перенавантаження і починається жирове переродження їх з утворенням сполучної тканини. Цей процес називається цироз печінки, він практично невиліковний і закінчується летальністю. Негативно впливає алкоголь і на серце людини, виникають різні функціональні порушення

серцево-судинної системи, серцевий м'яз ослаблюється, знижується тонус судин. У людей, які вживають спиртні напої, завжди виникає запальний процес слизової оболонки шлунка – гострий гастрит, що згодом ускладнюється виразкою шлунка.

Люди, зловживаючи алкоголем, завдають шкоди сім'ї, суспільству. Зміни структури мозку, викликані багаторічною алкогольною інтоксикацією, майже незворотні - тому частіше людина не усвідомлює, що скоїла на фоні алкоголю. У стані сп'яніння здійснюється найбільше крадіжок, пограбувань, різних нападів.

Як вже зазначалось, дія спирту етилового направлена в основному на центральну нервову систему і проявляється в трьох основних стадіях: 1) ст. збудження; 2) ст. наркозу; 3) прекоматозна стадія (термінальна). Стадія збудження являється результатом пригнічення гальмівних механізмів мозку - вона виражена і продовжена в порівнянні з засобами для наркозу (рис. 3, 4).

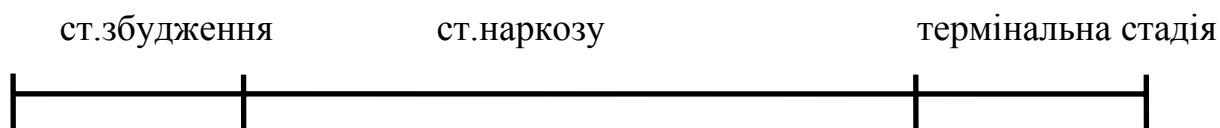


Рисунок 3 – Речовини для наркозу

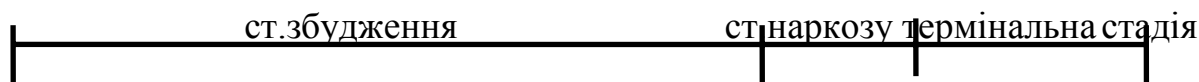


Рисунок 4 – Спирт етиловий

Виникає ейфорія, підвищується настрій, людина робиться дуже говірливою, знижується самоконтроль та адекватна оцінка обставин, знижується працездатність.

При підвищенні концентрації спирту етилового настає сонливість, порушується свідомість - стадія наркозу, яка триває недовго і переходить в наступну стадію - термінальну, в якій людина може загинути. У зв'язку з нетривалою стадією наркозу спирт етиловий не можуть застосовувати, як засіб для знеболювання.

Алкоголізм проявляється фізичною і психічною залежністю від алкоголю, психічною і соціальною деградацією, патологією внутрішніх органів, обміну речовин, центральної і периферичної нервової системи. Нерідко виникають алкогольні психози. Алкогольні психози - це психічні захворювання, виникнення яких пов'язане з алкоголізмом. Найбільш часті форми: біла лихоманка (втрата свідомості, зорові і слухові галюцинації, збудження, різні соматичні і неврологічні розлади), алкогольний галюциноз (переважно слухові галюцинації загрозливого змісту), марення ревнощів.

Як часто деякі люди з гордістю відзначають в себе і у своїх товаришів підвищену стійкість до спиртного, рахуючи, що це пов'язано з фізичним здоров'ям. А насправді - підвищена стійкість до спиртного - перша ознака

алкоголізму, що починається, симптом серйозного захворювання. Для алкоголіка що чарка, що стакан, що пляшка вина - усе єдино. Вже від чарки спиртного він приходиться у своєрідний стан ейфорії - порушення, що тільки посилює його прагнення випити, потім наступні дози мало змінюють його зовнішній вигляд, хоча в організмі відбуваються помітні зсуви. Спочатку алкоголік виявляє надзвичайну активність, намагаючись «позачергово» випити чергову стопку, починає буйствувати або дурачитись. Але остання крапля переповнює межі стійкості, алкоголік «відключається» від зовнішнього світу, впадаючи в забуття. Втрата контролю за кількістю випитого, непомірна жадібність до спиртного і супровідне цим неконтрольоване, розв'язне, нерідко цинічне поведіння - стійкі ознаки алкоголізму.

Хронічне отруєння етиловим спиртом або алкоголізм - це захворювання обумовлене систематичним вживанням етилового спирту (спиртних напоїв) і проявляється у постійній потребі в оп'янінні, розладами психічної діяльності, та функції внутрішніх органів, зниження працездатності, втратою соціальних зв'язків, деградацією особистості.

Хронічне отруєння протікає стадійно:

1 СТАДІЯ: триває від 1 до 5 років, утворюється велика витриманість спиртного, тобто, можливість вживання великих доз щодня, зменшуються ознаки токсичного впливу: головна біль, розбитість, відсутність апетиту.

При цьому зникають блювота при передозуванні, виникає психічна залежність, підвищуються настрій при думці вживання спиртного, відчуття пригнічення у тверезому стані.

2 СТАДІЯ: триває від 5 до 15 років, це найбільша (максимальна) витриманість спиртного, кожнодневне п'янство. З'являється вже фізична залежність від спирту етилового, яка диктує поведінку у тверезому стані, пацієнт не працездатний, подразливий, розслаблений. При прийомі етилового спирту відновлюються функції щодо праці.

3 СТАДІЯ: триває 5 - 10 років, відбувається зниження витриманості етилового спирту. Глибоке сп'яніння виникає від малих доз спиртного. Характерний абстинентний синдром (синдром відміни вживання етилового спирту), при цьому виявляється в'ялість, безрухомість, холодний піт, апатичність, загострення рис обличчя. Відбувається ураження всіх органів та систем.

У теперішній час багато говорять про **наркотики** та їх шкоду для здоров'я людей та суспільства. Наркотичні речовини рослинного походження, що володіють одурманюючою дією на людину, відомі дуже давно.

*Наркотики* (Narkosis - заціпеніння) - хімічні речовини і лікарські засоби, що роблять особливу, специфічну дію на нервову систему і весь організм людини. Ця дія полягає в розвитку особливих станів - зі зняттям болючих відчуттів, зміною настрою, психічного й фізичного тону, свідомості, що називається станом наркотичного сп'яніння.

Вживання наркотиків спочатку було зв'язано з релігійними і побутовими звичаями в місцях виростання вмішуючих наркотики рослин. Такими зонами є: Азія, де ростуть опійний мак і конопля, що дає гашиш; Південна Америка (рослина кока, із якого добувають кокаїн); Африка (рослина кат, близька до кока).



Багато тисяч років тому наркотики стали використовуватись різними релігійними конфесіями для досягнення стану містичного екстазу при виконанні культових обрядів. Інший історично сформований тип споживання наркотиків - використання їх у лікувальних цілях в якості заспокійливих, знеболюючих, снотворних засобів. Третій тип їхнього традиційного споживання - використання ейфоризируючого боку їхньої дії для досягнення станів, пов'язаних із переживанням задоволення, комфорту, підйому настрою, психічного й фізичного тону. Різкий поштовх поширенню наркотиків в усім світі надав бурхливий розвиток у ХІХ столітті хімії лікарських речовин. Хіміками і фармакологами були отримані такі широко відомі наркотики як морфій, героїн, барбітурати й інші снотворні препарати, різні психостимулятори. У результаті виросла доступність наркотиків, розширилися сфера їхнього виробництва й застосування; вони вийшли з-під контролю медиків і юристів. Стали виникати епідемії споживання наркотиків винятково для одурманення.

Тривалий прийом наркотиків приводить до важких медичних і соціальних наслідків, розпадові особистості хворих, росту смертності й злочинності. Наркоманія є бичем людства, проблемою державного масштабу.

Основа трьох інших найбільш розповсюджених способів прийому лік складає *ін'єкція* речовини з використанням шприца. Попередньо їх звичайно розчиняють у якій-небудь рідині (-носії) або перемішують із нею. Способи прийому, зв'язані з ін'єкцією речовини - підшкірний, внутрішній і внутріш'язовий.

Ферменти печінки грають у метаболізмі наркотиків головну роль. Важливо те, що ці ферменти утримуються й в інших органах, таких як нирки і травний тракт. Тому прийнятий усередину через рот наркотик піддається частковому розкладанню, і до головного мозку доходить менше речовини, чим було прийнято. Головний орган, відповідальний за видалення з організму як наркотиків, так і їхніх метаболітів - нирки. В таблиці 1 показаний час виведення наркотиків із організму.

Таблиця 8

Час виведення з організму і можливого визначення вживання наркотиків

Наркотик	Час виведення з організму	Час визначення в крові (доба)
Алкоголь	Години	до 1
Кокаїн	Часи - дні	2 - 4
Марихуана	Тижні - місяці	2 - 8, 14 - 42 (хронічне споживання)
Бензодіазепіни	Тижні - місяці	7 - 9
Опіати	Дні - тижні	1 - 2
Барбітурати	Тижні - місяці	3 - 14

Важливим і вирішальним мотивом уживання наркотику є один елемент. Це

елемент чекання, називане *передчуттям наркотику*.

Чекання базуються на попередніх враженнях від яких-небудь ефектів психоактивних речовин. Ці враження можуть бути прямими (якщо людина сама уживала препарат) або непрямими (якщо людина довідалася про дію речовини і його ефектів з інструкції, від друзів, що пробували, по телевізору, з реклами, книги). То, що люди очікують від наркотику, є визначальним у їхньому відношенні до нього. В окремих випадках, це може впливати навіть сильніше, ніж фармакологічний вплив.

*Повторне застосування однієї і тієї ж дози наркотику часто приводить до ослаблення реакції на наркотик. Цей феномен, називається толерантністю.*

Тому наркотиків організм вимагає збільшувати, і частіше людина вмирає від передозування.

## **2.2. СНІД, профілактика.**

Ще яких-небудь два десятки років тому людство перебувало у впевненості, що інфекційні хвороби більше не представляють небезпеки для цивілізованого світу. Однак із появою на початку 80-х років синдрому придбаного імунного дефіциту (СНІД) ця впевненість істотно завагалася.

Перші випадки інфікування спостерігалися в Африці ще в 1959 році, у США - з 1977 року. З 1987 року процес поширення нового інфекційного захворювання прийняв характер епідемії. Хвороба сьогодні зареєстрована в 152 країнах світу. СНІД до 1991 року був зареєстрований у всіх країнах світу, крім Албанії. До кінця 1991 року СНІД у цій країні вийшов на третє місце по смертності, обігнавши онкологічні захворювання. Поки що СНІД змушує визнати себе хворобою зі смертельним результатом у 40 – 90 % випадків.

Перші захворілі на СНІД люди виявлені в 1981 році. Спочатку поширення вірусу-збудника йшло переважно серед визначених груп населення, що називали групами ризику. Це наркомани, повії, гомосексуалісти, хворі на уроджену гемофілію (тому що життя останніх залежить від систематичного введення препаратів з донорської крові).

Однак до кінця першої декади епідемії у ВООЗ нагромадився матеріал, що свідчить про те, що СНІД вийшов за межі названих груп ризику. Він вийшов в основну популяцію населення.

Хвороба СНІД є важко контрольованою, що пояснюється:

- 1) відсутністю ефективних засобів лікування;
- 2) відсутністю засобів первинної профілактики (вакцинації);
- 3) труднощі контактів з групами населення, найбільш враженими СНІД.

СНІД – руйнівна хвороба, викликана інфекційним агентом, що відноситься до групи *ретровірусів*. Лякаюча загадкова епідемія тільки починалася, але наука миттєво відгукнулася на неї. За два роки, з 1982 по 1984 р., була з'ясована загальна картина хвороби. Виділено збудника - вірус імунодефіциту людини (HIV - від англ. Human Immunodeficiency Virus), розроблено метод аналізу крові, що виявляє наявність інфекції, установлені специфічні мішені вірусу в організмі – Т-лімфоцити.

У лікарів уже зберігається біля двохсот тисяч історій хвороби, тому клінічні особливості СНІДу вивчені досить добре. Коли ж хворобливий процес заходить далеко, у хворого спостерігається три основних види порушень.

Більш ніж у половини хворих спостерігаються різні *вторинні інфекції*, обумовлені бактеріями, грибами, вірусами або навіть найпростішими організмами. Це - кандидоз слизуватих оболонок порожнини рота (–молочарка) або стравоходу, пневмоцистна або герпетична пневмонія, криптоспоридіозна або цитомегаловірусна поразка тонкого або товстого кишечника, туберкульоз різних органів і систем.

Більш ніж у половини хворих спостерігаються також *неврологічні і психічні порушення*, обумовлені поразкою центральної і периферичної нервової систем (причиною цих поразок є як сам ВІЛ, так і його –спільники– – криптококі, токсоплазми, віруси простого герпеса і лишаю та інш.).

Нарешті, у кожного третього хворого на СНІД розвиваються різні *пухлини* - саркоми, гліоми, лімфи, меланоми й т.п.

З епідеміологічної точки зору СНІД являє собою інфекційне захворювання антропонозного характеру з контактним і вертикальним механізми передачі. Джерелом інфекції є інфікована людина, що знаходиться на будь-якій стадії захворювання, тобто незалежно від клінічних ознак хвороби. Найбільш інтенсивна передача вірусу відбувається при полових контактах із хворими і вірусоносієм. Особливо високий ризик зараження при гомосексуальних контактах, що може бути пояснено кількома причинами:

1) У процесі гомосексуального контакту збудник з насінною рідиною проникає безпосередньо в ліжечок полового партнера через мікротравми слизуватої кишки й анального каналу. З обліком рясного венозного кровопостачання прямої кишки небезпека інфікування пасивного партнера представляється високою. Досить великий ризик зараження активного партнера через ерозії і тріщини на шкірі полового члена.

2) Епітелій прямої кишки, внаслідок наявності на поверхні його кліток рецепторного білка CD4, з яким безпосередньо взаємодіє gp 120 вірусу, здатний служити резервуаром вірусу СНІД і тим самим забезпечувати гематогенну дисемінацію збудника в організмі пасивного партнера навіть при відсутності мікротравм.

3) Клітини Лангергаса - макрофаги слизуватої оболонки прямої кишки, що несуть на поверхні білок - рецептор CD4 і внаслідок цього володіючи здатністю взаємодіяти з ВІЛ, після інфікування і міграції з ректальної слизуватої, заселяють строму лімфатичних вузлів різної локалізації. Контактуючи з Т4-лімфоцитами в лімфовузлах, вони сприяють поширенню інфекційного агенту в організмі.

Інший принциповий фактор передачі ВІЛ - інфікована кров і її компоненти. Зараження відбувається при переливаннях крові, плазми та препаратів VIII або IX факторів згортання крові. Інфікованими можуть бути ін'єкційні голки, шприци та інший інструментарій.

Вертикальний механізм передачі збудника (від матері - до дитини) здійснюється трансплацентарно або в процесі пологів.

Відповідно до описаних шляхів і факторів передачі збудника

епідеміологічний аналіз дозволяє виявити кілька *груп підвищеного ризику* захворювання на СНІД:

1. Гомосексуалісти і бісексуали. У США, де кількість хворих СНІД сьогодні найбільша в порівнянні з іншими країнами світу, 73,6% хворих приходить на частку даної групи.

2. Наркомани, що використовують внутрішньовенне введення наркотиків. Серед хворих СНІД зареєстрованих у США, питома вага даної категорії пацієнтів складає 17%.

3. Повії. Інфікованість у даній групі досягає 40%, а в країнах Африки - до 90%.

4. Хворі на гемофілію і особи, що епізодично піддаються переливанням крові або її компонентів. Дослідження французьких фахівців (Sultan Y., 1987) показують, що інфікування ВІЛ у хворих на гемофілію у Франції досягає 48%, тоді як у США вірусом СНІД інфіковано більш 2/3 таких пацієнтів (Levine P.H., 1987).

5. Хворі сифілісом і вірусним гепатитом В при затяжному і хронічному плинні. Епідеміологічний і частково патогенетичний зв'язок між сифілісом і СНІД дуже сильний.

Інфекція вірусом імунодефіциту людини, що викликає СНІД, багатоліка. Спочатку цей вірус, звичайно, інтенсивно розмножується, і вільні віріони (вірусні частки) з'являються в кровотоці й в рідині, що заповнює порожнини головного і спинного мозку.

Перша хвиля реплікації HIV може супроводжуватися жаром, висипкою, явищами, подібним до симптомів грипу, і іноді неврологічними розладами.

Потім на кілька тижнів кількість вірусу, що циркулює в крові і цереброспинальної рідині, значно зменшується. Проте вірус залишається присутнім в організмі. Його можна знайти не тільки в Т-4 лімфоцитах, що на початку вважалися його єдиною мішенню, але й в інших клітинах імунної системи, нервової системи і кишечнику, і цілком ймовірно - в деяких клітинах спинного мозку.

Організм людини має імунітет – комплекс захисних реакцій, спрямованих проти інфекційних агентів. Важливими клітинами імунної системи є мікрофаги (–фаг|| грец. – поїдання), лімфоцити. Імунна система діє так: розпізнає і видаляє з організму все чужорідне – мікроби, віруси, грибки і навіть власні клітини, якщо вони під дією факторів зовнішнього середовища стають чужорідними. Імунна система дуже ефективна і винахідлива. Однак вона може виручити організм не у всіх випадках. Одним з вірусів, якому імунна система не може протистояти, є вірус імунодефіциту людини.

Кров - рідка сполучна тканина, що складається з плазми й окремих формених елементів: червоних кров'яних кліток-еритроцитів, білих кров'яних кліток-лейкоцитів і кров'яних пластинок-тромбоцитів. В організмі кров виконує різні функції: дихальну, живильну, видільну, терморегуляторну, захисну, гуморальну. Так називаний клітинний імунітет забезпечують Т – лімфоцити. Їхній різновид – Т – кілери (—убивці||) здатні руйнувати клітини, проти яких вироблялися антитіла, або убивати чужорідні клітки. Складні різноманітні реакції

імунітету регулюються за рахунок ще двох різновидів – Т - лімфоцитів: Т-хелперів (помічників), що позначаються також Т4, і Т –супресорів (гнібителів), які позначаються інакше - Т8. Перші стимулюють реакції клітинного імунітету, другі - гальмують.

Потрапляючи в організм, ВІЛ атакує визначені клітки крові: Т-лімфоцити-помічники. На поверхні цих лімфоцитів знаходяться молекули CD-4, тому їх називають також Т-4-лімфоцити і CD-4-лімфоцити (або клітини CD-4).

Вірус імунодефіциту відноситься до лентивірусів (повільних). Повільними ці віруси називають тому, що інкубаційний період при них виміряється місяцями і роками, і тому, що хвороба має тривалий хронічний плин.

Генетична інформація більшості існуючих у природі клітин і вірусів закодована у виді ДНК, але у ВІЛ - вона закодована в РНК. Вірусові необхідно перевести свою генетичну інформацію на зрозумілий клітці - господаря мову, тобто перевести свою РНК у ДНК. Для цього вірус використовує фермент за назвою зворотна транскриптаза, за допомогою якого РНК перетворюється в ДНК. Після такого перетворення клітка-господар приймає ДНК вірусу - як рідну. Цей процес звичайно відбувається протягом 12 годин після інфікування. В даний час відомо три збудники СНІДу: ВІЛ-1, ВІЛ-2, ВІЛ-3.

Руйнівна сила ВІЛ СНІДу торкнулась України ще в 1987 році, коли були зареєстровані перші випадки інфікування. Боротьба з ВІЛ-інфекцією СНІДом є пріоритетним напрямком державної політики. Сьогодні в Україні діє п'ята Національна програма, основними стратегічними напрямками якої є забезпечення профілактики ВІЛ-інфекції, допомога та лікування ВІЛ-інфікованих та хворих на СНІД.

За участю органів виконавчої влади, міжнародних та неурядових організацій розроблені і готуються до затвердження національні протоколи з добровільного консультування та тестування (ДКТ) на ВІЛ-інфекцію. Під керівництвом Міністерства охорони здоров'я удосконалений облік ВІЛ-інфікованих, хворих на СНІД та ВІЛ-асоційований туберкульоз, який будується на засадах конфіденційності. Наказом МОЗ врегульовані питання хіміопрофілактики туберкульозу серед ВІЛ-інфікованих.

### ***2.3. Туберкульоз, профілактика.***

Твердження західноєвропейських епідеміологів, в кінці 50-х років, про можливість подолати туберкульоз, як масове захворювання не виправдались. Вже в 80-х роках захворюваність на туберкульоз почала зростати у всьому світі. Крім того, з'явилися форми туберкульозу, що не піддаються лікуванню існуючими протитуберкульозними засобами. Людство в черговий раз розплачується за свою самовпевненість та безпечність. За даними ВООЗ, майже третина населення земної кулі інфікована мікобактеріями туберкульозу. Вважається, що один хворий може інфікувати 10 -15 здорових осіб. Щорічно в світі на туберкульоз захворюють 7 - 10 млн. чоловік. Загальна кількість хворих у світі досягає 50 - 60 млн. чоловік, 3 млн. чоловік кожен рік вмирають від туберкульозу.

Сьогодні розрізняють триєдину епідемію туберкульозу. Перша складова її – це зростання захворюваності на типовий туберкульоз. Друга складова епідемії

зумовлена хіміорезистентним туберкульозом, яка поширюється швидкими темпами і створює велику небезпеку. Третя складова зумовлена туберкульозом на тлі СНІДу та у ВІЛ-інфікованих.

Туберкульоз не є тільки медичною проблемою. Це – проблема соціальна, яка віддзеркалює соціально-економічний стан країни, культурно-освітній рівень та благополуччя населення, ступінь розвитку охорони здоров'я, у тому числі і фтизіатричної служби. І ця недуга останнім часом викликає велике занепокоєння в Україні.

Основними чинниками неблагополуччя з туберкульозом в Україні є:

- а) соціально-економічна криза в країні, що не дозволяє повноцінно фінансувати охорону здоров'я;
- б) зниження життєвого рівня населення;
- в) згортання протитуберкульозних закладів внаслідок недостатнього їх фінансування.

#### **2.4. Основи здорового способу життя.**

Здоров'я людей належить до числа як локальних, так і глобальних проблем, тобто тих, що мають життєво важливе значення як для кожної людини, кожної держави, так і для всього людства в цілому. Поняття –здоров'я» належить до числа складних медико-філософських уявлень. За визначенням ВООЗ *“Здоров'я – це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних вад”*.

На основі вищесказаного виділяються три рівні опису цінності –здоров'я»:

- 1) Біологічний – початкове здоров'я передбачає досконалість саморегуляції організму, гармонію фізіологічних процесів як наслідок оптимальної адаптації;
- 2) Соціальний – здоров'я є мірою соціальної активності, діяльності відношення людського індивіда до світу;
- 3) Психологічний рівень здоров'я обумовлений психічними особливостями людини, можливостями забезпечити і подолати хворобу, способом життя і розумінням того, що здоров'я – це не тільки стан організму, але і стратегія життя.

Адаптація допомагає підтримувати стійким внутрішнє середовище організму (гомеостаз), коли параметри деяких факторів навколишнього середовища виходять за межі оптимальних. Організм людини відповідає реактивністю та резистентністю на надмірну дію несприятливих факторів зовнішнього середовища. Критерієм ступеня адаптації є збереження гомеостазу незалежно від тривалості дії та інтенсивності небезпечного або шкідливого чинника. В біологічну складову індивідуального здоров'я входить не тільки адаптація (відповідь імунної та нейроендокринної систем), але й оптимальне функціонування всіх органів та систем організму, не порушені їх структура на

різних рівнях (тканиний, клітинний, внутрішньоклітинний та генетичний). До біологічних критеріїв індивідуального здоров'я відносять спроможність людини залишити здоровим своє потомство. Соціально-значущими є – соціальна активність та працездатність особи.

За даними ВООЗ на формування здоров'я впливають такі фактори: 50% - спосіб життя, 10% - рівень медицини, 20% - екологічні фактори, 20% - генетичні фактори організму.

*Спосіб життя людини* – це сукупність матеріальних умов, суспільних соціальних установок (культура, освіта, традиції, гігієнічні навички тощо). В позитивному значенні на формування здоров'я людини впливають: оптимальний рухальний режим та закалювання, режим роботи та відпочинку (біоритми), раціональне харчування, відсутність шкідливих звичок.

### ***Заклучна частина***

Таким чином, небезпечні природні та соціальні процеси та явища мають дуже негативний вплив на життєдіяльність людей та функціонування об'єктів економіки.

Для вирішення проблеми збереження здоров'я та працездатності людини, продовження її життя в масштабах держави створена система охорони здоров'я, яка є сукупністю взаємопов'язаних підсистем: санітарно-профілактичних, лікувально-профілактичних, фізкультурно-оздоровчих, санітарно-курортних, аптечних, науково-медичних, санітарно-епідеміологічних. Але тільки сама людина визначає свій «спосіб життя», який у 50 % формує власне здоров'я.