**1. Визначення, причини виникнення, заходи запобігання та безпека людей при виникненні стихійних лих.**

Стихійні лиха - небезпечні природні явища, як правило раптового походження, хоча і прогнозоваі за допомогою метеорогогії, але на інтенсивність яких люди впливати не можуть. Їх можна класифікувати: за швидкістю переміщення - землетруси, зсуви, цунамі, снігопади, ожеледі - швидкі; підвищення рівня води в ріках через інтенсивні опади або танення снігу, льоду (повіні), звільнення внутрішньої енергії Землі, виверження вулканів - повільні. Часто виникають потужні, високошвидкісні потоки повітря через швидкий перепад значень атмосферного тиску (урагани, смерчі, циклони). Стихійні лиха речовинного характера можуть ініціювати виникнення різноманітних полів, наприклад при землетрусі, які негативно впливають на здоров'я, самопочуття людини.

Стихійні явища часто виникають в комплексі, що значно посилює їх негативний вплив. Небезпечні природні явища визначаються трьома основними групами процесів - ендогенні, екзогенні та гідрометеорологічні.

Стихійні лиха, які характерні для України, за структурою можна поділити на прості, що включають один елемент - наприклад, сильний вітер, зсув або землетрус та складні. Вони складаються з декількох процесів однієї групи або кількох груп. Наприклад, негативні атмосферні та геодинамічні екзогенні процеси, ендогенні та екзогенних, гідрометеорологічні явища у поєднанні з техногенними. Найбільші збитки спричиняють повені - 40%, на другому місці - циклони (20%), на третьому - посухи та землетруси (15%).

Деякі стихійні лиха (пожежі, обвали, зсуви і навіть землетруси) можуть виникати в результаті дій самих людей, тобто мають антропогенне походження, але наслідки їх завжди є діями сил природи. Для кожного стихійного лиха характерно наявність властивих йому вражаючих чинників, що несприятливо впливають на стан здоров'я, життя людини.

Серед стихійних явищ природного походження в Україні найчастіше трапляються: геологічні небезпечні явища (зсуви, обвали та осипи, просадки земної поверхні); метеорологічні небезпечні явища (зливи, урагани, сильні снігопади, сильний град, ожеледь); гідрологічні небезпечні явища (повені, паводки, підвищення рівня грунтових вод та ін.); природні пожежі лісових та хлібних масивів.

**2. Види аварій, катастроф, причини, наслідки та шляхи запобігання.**

**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 або транспортного процесу чи завдає шкоди довкіллю.

**Катастрофа** – це раптове лихо чи велика подія, яка тягне за собою тяжкі наслідки для людини, тваринного чи рослинного світу, змінюючи умови середовища існування. Це результат різкого чи стрибкоподібного переходу природного, біологічного чи соціально-економічного середовища з виникненням уражаючих факторів, які наносять значну шкоду соціальним і природним системам. Іноді, підкреслюючи всесвітній характер катастрофи, її називають **катаклізмом**. Залежно від масштабності та тривалості впливу на природне середовище, катастрофи розділяють на локальні, регіональні та глобальні. Прикладами глобальних катастроф можуть служити особливо тяжкі аварії, військові конфлікти, різні стихійні лиха, що заподіюють велику шкоду.

3. Вплив господарської діяльності людей на навколишнє середовище.

Людство космічним вихором увірвалося в біосферу, деструктивне змінюючи її структуру, деформуючи хід процесів, що складалися протягом багатьох мільйонів років. Дедалі зростаюча лавина речовинного та теплового забруднення біосфери, безповоротна втрата генофонду флори та фауни загрожують перерости в глобаль­ний катаклізм, який може стати найбільшою катастрофою в історії планети. Люди починають усвідомлювати, хоч і досить повільно, цю страшну небезпеку для природи та її ресурсів, але зупинити, або повернути ситуацію надзвичайно важко.

Втручання людини у природні процеси різко зростає і може спричиняти зміну режиму ґрунтових і підземних вод у цілих регіонах, поверхневого стоку, структури грунтів, інтенсифікацію ерозійних процесів, активізацію геохімічних та хімічних процесів у атмосфері, гідросфері та літосфері, зміни мікроклімату тощо. Сучасна діяльність, наприклад, будівництво гідротехнічних споруд, шахт, рудників, доріг, свердловин, водойм, дамб, деформація суші ядерними вибухами, будівництво гігантських міст, обводнення і озеленення пустель, та інші повсякденні аспекти діяльності людини, вже викликали значні видимі і приховані зміни довкілля.

В історичному плані виділяють декілька етапів зміни біосфери людством, які увінчались екологічними кризами та революціями, а саме:

· вплив людства на біосферу як звичайного біологічного виду;

· надінтенсивне полювання без змін екосистем у період становлення людства;

· зміни екосистем внаслідок процесів, що відбуваються природнім шляхом: випасання, посилення росту трав шляхом випалювання тощо;

· інтенсифікація впливу на природу шляхом розорювання грунтів та вирубування лісів;

· глобальні зміни всіх екологічних компонентів біосфери в цілому.

Вплив людини на біосферу зводиться до чотирьох головних форм:

1) зміна структури земної поверхні (розорювання степів, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм та інші зміни режиму поверхневих вод тощо),

2) зміна складу біосфери, кругообігу і балансу тих речовин, які її складають (добування корисних копалин, створення відвалів, викиди різних речовин у атмосферу та водойми),

3) зміна енергетичного, зокрема теплового, балансу окремих регіонів земної кулі і всієї планети,

4) зміни, які вносяться у біоту (сукупність живих організмів) внаслідок знищення деяких видів, руйнування їх природних місць існування, створення нових порід тварин та сортів рослин, переміщення їх на нові місця існування тощо.

**4. Аварії з витоком СДОР: джерела, причини, особливість та рівні впливу хімічних речовин.**

Однією із причин виникнення НС регіонального масштабу є аварії на виробництвах з викидом СДОР.

На хімічно небезпечних виробництвах СДОР можуть бути початковою сировиною, проміжними та побічними продуктами, кінцевим продуктом, а також розчинниками та засобами обробки.

Запаси СДОР зберігаються у цистернах, інших вмістищах, технологічній апаратурі, транспортних засобах.

Аварії з викидом СДОР відбуваються при їх виробництві, переробці, зберіганні (переховуванні) та при транспортуванні.

Крім того, деякі хімічні речовини за певних умов (при пожежі, вибухах тощо) внаслідок хімічних реакцій можуть утворювати СДОР.

Великі запаси СДОР розміщені на підприємствах хімічної, целюлозно-паперової, оборонної, нафтопереробної промисловості, кольорової та чорної металургії.

Характер можливих хімічно небезпечних аварій залежить від таких чинників:

— фізико — хімічні властивості сировини, напівфабрикатів та продуктів;

— характер технологічного процесу;

— умови зберігання та транспортування;

— ефективність запобіжних профілактичних засобів. Аварії можуть відрізнятися масштабами поширення, уражаючими властивостями, тривалістю дії. Особливі ускладнення виникають у випадках транспортних аварій при пошкодженнях та руйнуванні вмістищ, що пов'язане з труднощами своєчасного виявлення викиду чи витоку, а також наступної дегазації.

Об'єкти, які виробляють СДОР, використовують їх у процесі виробництва, здійснюють їх зберігання, поділяють на 3 ступені хімічної небезпеки. Ступінь хімічної небезпеки визначається видом СДОР та його сумарною кількістю.

Ступінь хімічної небезпеки дає змогу оцінити його з точки зору хімічної небезпеки для населення, сільськогосподарських тварин і навколишнього середовища та розробити засоби їх захисту.

Внаслідок аварій із СДОР утворюється зона хімічного — зараження та осередок хімічного зараження.

Зона хімічного зараження СДОР включає територію, на яку поширюється хмара СДОР. Площі хімічного зараження СДОР визначаються напрямком і швидкістю вітру та іншими параметрами.

Осередок хімічного ураження включає територію, на якій відбулися масові ураження людей, тварин та рослин.

У системі цивільної оборони розроблена «Методика прогнозування масштабів зараження СДОР при аваріях». Методика дає змогу розрахувати можливу площу хімічного зараження та оцінити можливі втрати людей.

**5. Основні фактори ризику для життя пасажирів залізничного транспорту.**

Залізницею і автомобільними шляхами щоденно перевозяться сотні тонн різноманітних СДОР, в тому числі хлору і аміаку, які у випадку аварії можуть бути джерелом небезпечного для населення хімічного зараження. Залізницею перевозяться різноманітні вибухові речовини, легкозаймисті рідини і гази, інший небезпечний вантаж, який у випадку аварії також може складати велику небезпеку населенню.

**6. Основні фактори ризику для життя пасажирів морського транспорту при аварії.**

У процесі розвитку аварії при виникненні загрози загибелі корабля виникає необхідність вжити заходів щодо швидкої евакуації пасажирів. Операція щодо евакуації вже сама по собі пов’язана з ризиком для життя людей, особливо в умовах штормової погоди. Найбільша небезпека виникає тоді, коли відмовляють пристрої. Неможливість покинути в таких випадках корабель призводить до того, що пасажири втрачають шанси на спасіння і потрапляють у надзвичайно складну ситуацію. Ризик для життя пасажирів виникає при спуску на воду рятувальних засобів, а саме: при перекиданні човна, сильних ударах об борт корабля і таке інше. Причиною загибелі пасажирів може бути також удар човна об воду. Втрата шансів на врятування може виникати внаслідок неправильного використання рятувальних жилетів або коли люди стрибають з висоти 6–15 м з борту корабля, який тоне.

**7. Причини, що обумовлюють пожежі та вибухи в умовах промисловості.**

Вибухи та їх наслідки – пожежі – відбуваються 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, оскільки горить багато речовин штучного походження: полістирол, поліуретан, вініл, нейлон, поролон. Це призводить до виділення в повітря синильної, соляної й мурашкової кислот, метанолу, формальдегіду та інших високотоксичних речовин.

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

**8. Організація життєзабезпечення населення в НС.**

Організація життєзабезпечення населення в умовах НС — це комплекс заходів, спрямованих на створення і підтримання нормальних умов життя, здоров 'я і працездатності людей.

Цей комплекс включає:

* управління діяльністю робітників та службовців, всього населення при загрозі та виникненні НС;
* захист населення та територій від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха;
* забезпечення населення питною водою, продовольчими товарами і предметами першої необхідності;
* захист продовольства, харчової сировини, фуражу, вододжерел від радіаційного, хімічного та біологічного зараження (забруднення);
* житлове забезпечення і працевлаштування;
* комунально-побутове обслуговування;
* медичне обслуговування;
* навчання населення способам захисту і діям в умовах НС;
* розробку і своєчасне введення режимів діяльності в умовах радіаційного, хімічного та біологічного зараження;
* санітарну обробку;
* знезараження території, споруд, транспортних засобів, обладнання, сировини, матеріалів і готової продукції;
* підготовку сил та засобів і ведення рятувальних та інших невідкладних робіт в районах лиха і осередках ураження;
* забезпечення населення інформацією про характер і рівень небезпеки, правила поведінки; морально-психологічну підготовку і заходи щодо підтримання високої психологічної стійкості людей в екстремальних умовах;
* заходи, спрямовані на попередження, запобігання або послаблення несприятливих для людей екологічних наслідків НС та інші заходи.

Усі ці заходи організовують державна виконавча влада, органи управління цивільної оборони при чіткому погодженні між собою заходів, що проводяться. Керівники підприємств, установ і організацій є безпосередніми виконавцями цих заходів. Заходи розробляються завчасно, відображаються в планах цивільної оборони і виконуються в період загрози та після виникнення НС.