

Вищий навчальний заклад Укоопспілки
“Полтавський університет економіки і торгівлі”

**Тема: Моніторинг та сценарний
аналіз виникнення і розвитку НС**

План лекції:

- 1. Надзвичайні ситуації та їх класифікація**
- 2. Уражаючі фактори надзвичайних ситуацій**
- 3. Етапи розвитку і динаміка надзвичайних ситуацій**
- 4. Оцінювання збитків при надзвичайних ситуаціях**

Література

1. Смирнов В. А. Цивільний захист: навч. посібник / В. А. Смирнов, С. А. Дикань. – К.: Кафедра, 2013. – 300 с.
2. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник / М.І. Стеблюк. — 3-тє вид., стер. — К.: Знання, 2013. — 487 с.
3. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник / М.І. Стеблюк. — 2-ге вид., переробл. — К.: Знання, 2010. — 487 с.

1. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ

Надзвичайна ситуація (НС) – це порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, великою пожежею, застосуванням засобів ураження чи іншою небезпечною подією, що призвели (можуть призвести) до загибелі людей та значних матеріальних втрат.

Епідемія (від грецьк. *epidemia*) – масове розповсюдження інфекційної хвороби людей у часі та просторі, в межах певного регіону, що перевищує звичайний рівень захворюваності в 1,5 рази упродовж 3-х днів в 1...2 районах (містах).

Епізоотія (епі...+ грецьк. *zoon* – тварина) – одночасне поширення інфекційної хвороби серед великої кількості одного чи багатьох видів тварин у часі та просторі, на території не менш ніж 1 району, що значно перевищує звичайний зареєстрований рівень захворюваності на цій території. Прикладом можуть бути епідемія коров'ячого сказу, пташиного грипу тощо.

Епіфітотія (епі...+ грецьк. *phyton* – рослина) – масове, поширюване в часі та просторі, інфекційне захворювання рослин, що супроводжується чисельною загибеллю культур і зниженням їх продуктивності, при якому уражено понад 50% їх поверхні. У вигляді епіфітотій можуть проявлятися іржа і головня хлібних злаків, фітофтороз картоплі та інші хвороби.

Ознаки надзвичайної ситуації:

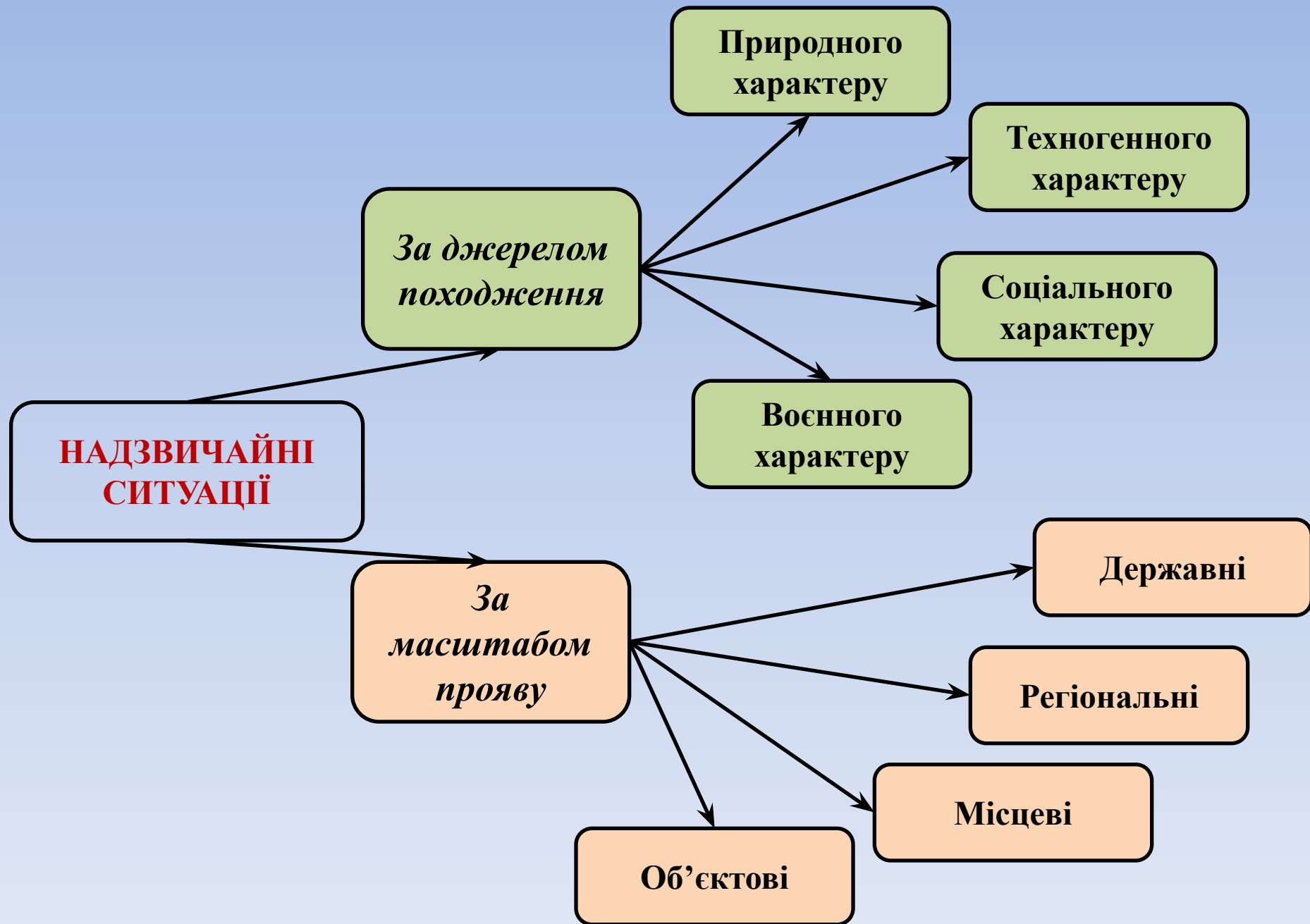
- наявність або загроза загибелі людей чи значне погіршення умов їх життєдіяльності;
- заподіяння великих матеріальних збитків;
- істотне погіршення стану навколишнього природного середовища.

Виникненню надзвичайної ситуації передуює ***надзвичайна подія*** – зональна подія природного, техногенного чи воєнного характеру, яка полягає у *різкому відхиленні від норми* процесів та явищ, що відбуваються, і створює *значний негативний вплив* на життя і здоров'я великих груп людей, на стан об'єктів господарювання, соціальну сферу і природне середовище.

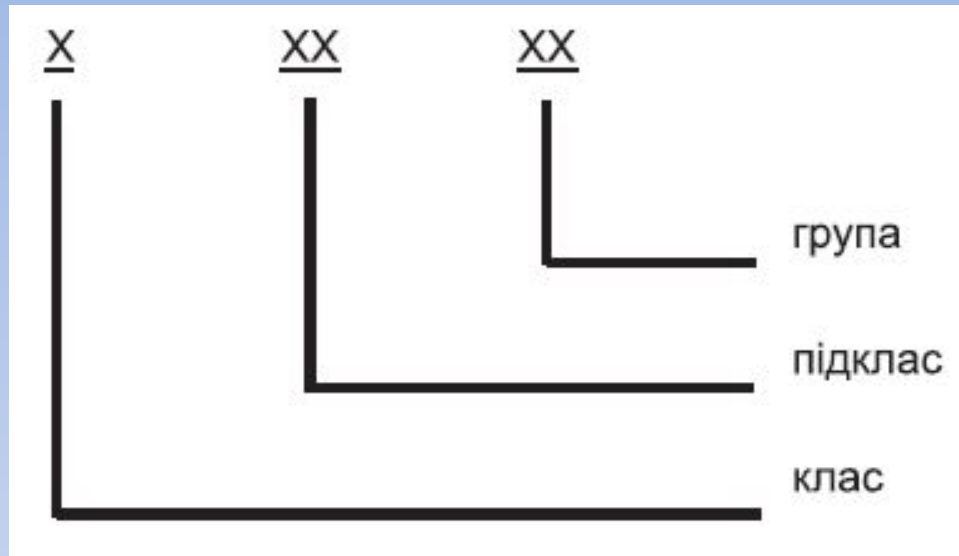
Надзвичайна подія розгортається у надзвичайну ситуацію при сприянні ***надзвичайних умов***.

Надзвичайні умови складаються як наслідок дії одного або кількох водночас діючих факторів (особливостей місцевості, метеорологічних умов, антропогенної діяльності тощо), що посилюють прояв небезпек, викликаних *надзвичайною подією*.

КЛАСИФІКАЦІЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ



Структура коду класифікатора має 5 розрядів і відповідає такій схемі:



Наприклад:

10 000 НС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

10 100 НС УНАСЛІДОК АВАРІЙ ЧИ КАТАСТРОФ НА
ТРАНСПОРТІ (за винятком пожеж і вибухів)

10 110 НС унаслідок аварії на транспорті з викиданням (загрозою
викидання) небезпечних і шкідливих (забруднювальних) речовин

10 111 НС унаслідок аварії на транспорті з викиданням (загрозою
викидання) біологічно-небезпечних речовин (БНР)

До *надзвичайних ситуацій техногенного характеру* (1-й клас) відносять:

- транспортні аварії (катастрофи);
- пожежі;
- неспровоковані вибухи чи їх загрозу;
- аварії з викиданням (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних чи біологічних речовин;
- раптове руйнування будівель і споруд;
- аварії на інженерних мережах;
- гідродинамічні прориви гребель, дамб і т. п.

Аварією називають *небезпечну подію* техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя й здоров'я людей і призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу, завдає шкоди довкіллю.

Катастрофою називають великомасштабну аварію чи іншу подію, що приводить до тяжких, трагічних наслідків.

Надзвичайні ситуації природного характеру (2-й клас): небезпечні геологічні, метеорологічні та гідрологічні явища, деградацію ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміни стану повітряного басейну, інфекційні захворювання людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами або шкідниками, загальне погіршення стану біосфери.

Надзвичайні ситуації соціального характеру (3-й клас): пов'язані із протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування, здійснення або загрозу здійснення терористичного акту, збройного нападу, захоплення й утримання важливих об'єктів, пов'язаних із використанням радіоактивних матеріалів, захоплення систем зв'язку і телекомунікацій, захоплення заручників, замах на керівників держави та народних депутатів України, викрадення чи знищення повітряного або морського судна, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї та боєприпасів тощо.

Надзвичайні ситуації воєнного характеру (4-й клас): ті, що є результатом застосування сучасних видів зброї, в тому числі й масового ураження, внаслідок чого виникають вторинні фактори ураження населення: відбувається руйнування атомних і гідроелектростанцій, складів і сховищ токсичних та радіоактивних речовин, нафтопродуктів, вибухових речовин, пошкоджуються транспорті та інженерні комунікації.

Для визначення *рівня* надзвичайної ситуації встановлюються такі *критерії*:

1) територіальне поширення та обсяги матеріальних і технічних ресурсів, необхідних для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;

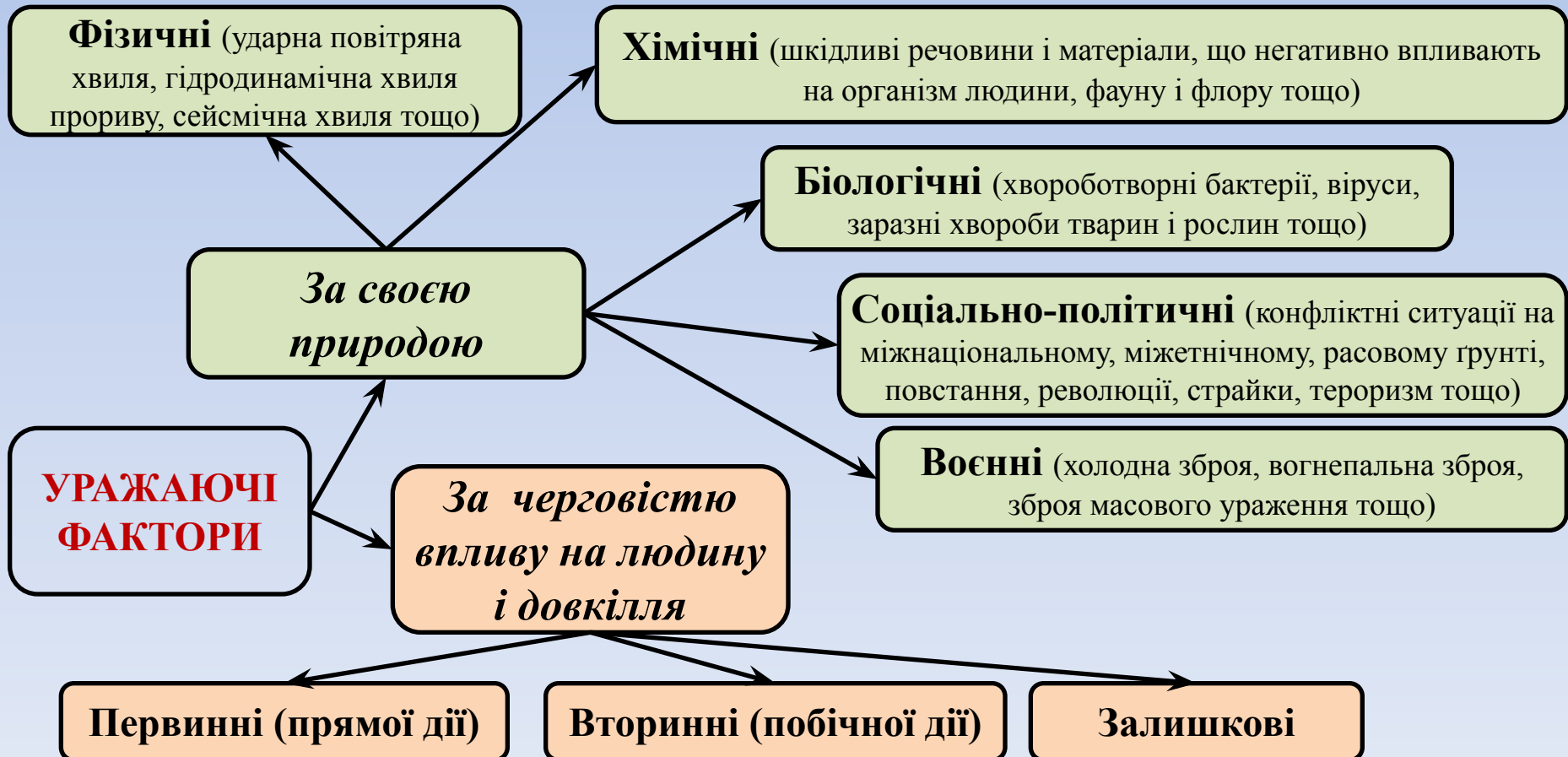
2) кількість осіб, які постраждали або життєдіяльність яких була порушена внаслідок НС;

3) розмір заподіяних (очікуваних) збитків.

| Рівень НС | Загинуло, осіб | Постраждало, осіб | Порушено умови життєдіяльності (> 3 доби), осіб | Збитки, мрзп |
|--|---|-------------------|---|--------------|
| ДЕРЖАВНИЙ | > 10 | > 300 | > 50 000 | > 150 000 |
| | > 5* | > 100* | > 10 000* | > 25 000 |
| | НС поширилась або може поширитися на територію інших держав | | | |
| НС поширилась на територію 2-х регіонів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше 1% видатків їх бюджетів | | | | |
| РЕГІОНАЛЬНИЙ | Збитки склали 15 001 – 150 000 мрзп | | | |
| | 3...5* | 50...100* | 1 000...10 000* | > 5 000 |
| НС поширилась на територію 2-х районів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше 1% видатків їх бюджетів | | | | |
| МІСЦЕВИЙ | Збитки склали 2 001 – 15 000 мрзп | | | |
| | 1...2* | 20...49* | 100...999* | > 500 |
| НС поширилась за територію ПНО, загрожує довкіллю, спорудам, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цього об'єкту | | | | |
| ОБ'ЄКТОВИЙ | Критерії НС не досягають зазначених показників | | | |

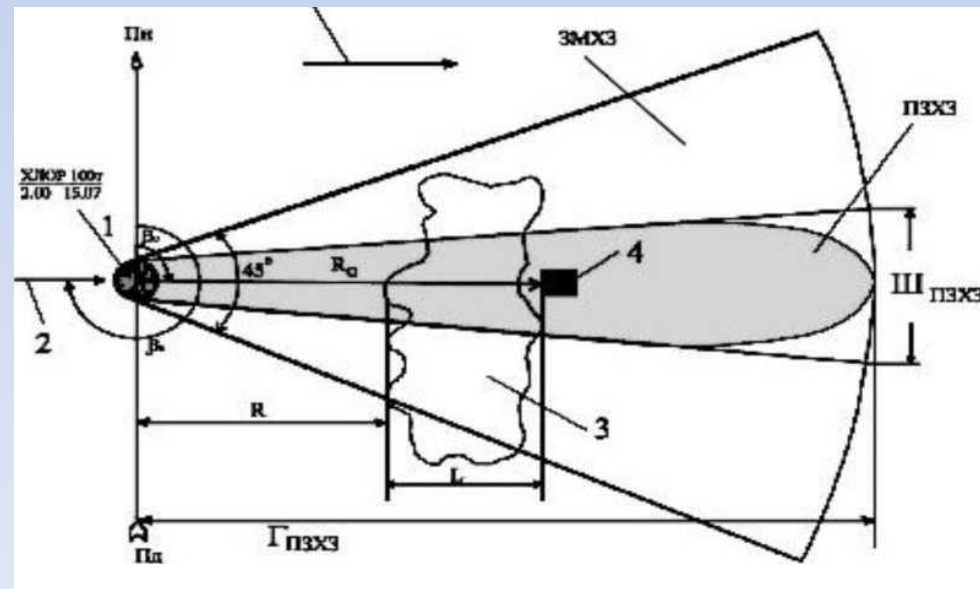
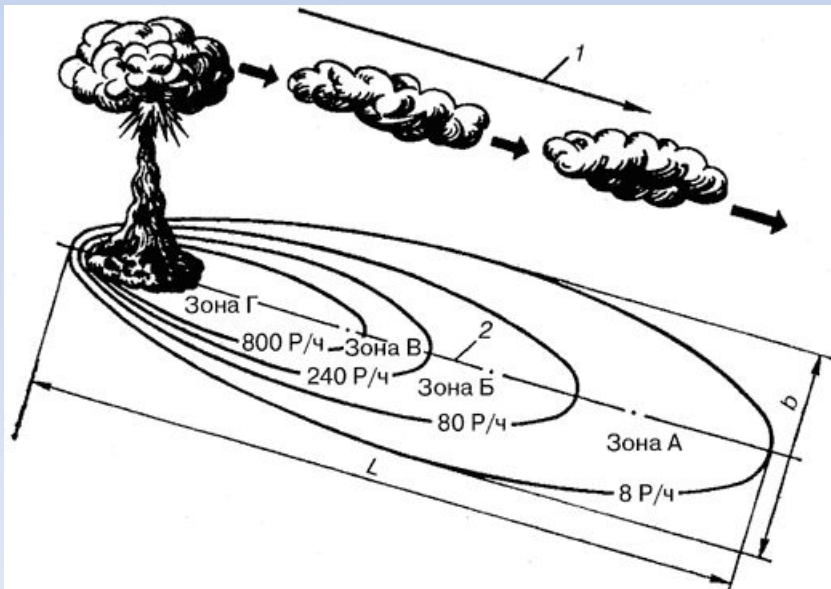
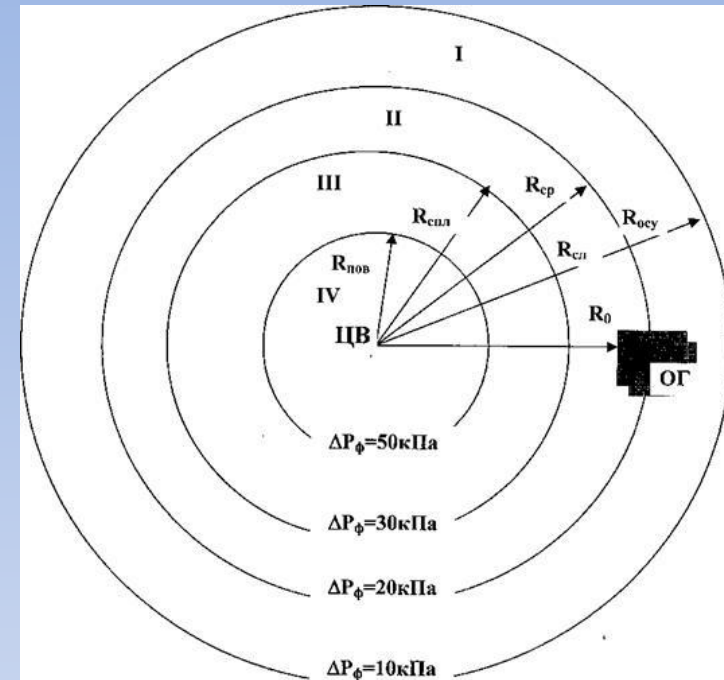
2. УРАЖАЮЧІ ФАКТОРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Уражаючі фактори надзвичайної ситуації – специфічні ноक्सосферними (шкідливі) чинники життєвого середовища, які за певних умов (у надзвичайній ситуації) здатні спричинити загибель людей або завдати шкоди системам життєзабезпечення, зазнаючи при цьому значних матеріальних збитків.



Осередком (зоною) ураження називають територію, на якій внаслідок дії уражаючих факторів виникає загроза життю або здоров'ю людей та заподіяння матеріальних втрат.

У графічному зображенні (на плані, карті місцевості) **осередок ураження** має певну форму, яка залежить від особливостей даної надзвичайної ситуації. Наприклад, **осередок ураження** при вибухах має форму кола, при аваріях з викидом радіоактивних речовин – *еліпса*, при аваріях з викидом небезпечних хімічних речовин – *еліпса і сектора кола*.



Уражаючі фактори надзвичайної ситуації:

- *Повітряна ударна хвиля*, як уражаючий фактор, виникає внаслідок вибуху легкозаймистих і вибухових речовин.
- *Хвиля тиску в ґрунті*, що виникає внаслідок вибуху легкозаймистих і вибухових речовин.
- *Хвиля прориву гідротехнічних споруд*, що виникає внаслідок прориву гребель, шлюзів, дамб тощо.
- *Уламки, осколки*, що виникають при руйнуваннях будівель, споруд, технологічного обладнання.
- *Теплове випромінювання*, що виникає при пожежах і вибухах.
- *Іонізуюче випромінювання*, що виникає при аваріях (катастрофах) з викидом радіоактивних речовин.
- *Токсична дія*, що виникає при аваріях з викидом сильнодіючих ядучих речовин.

3. ЕТАПИ РОЗВИТКУ І ДИНАМІКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

ЕТАПИ РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Перший етап

накопичення відхилень (у системи або в процесі) від її нормального стану доти, поки система не набуде неусталеності

Другий етап

ініціювання надзвичайної події – своєрідного «спускового гачка», що запускає в дію *уражаючі фактори* надзвичайної ситуації

Третій етап

прояв дії первинних (основних) *уражаючих факторів*

Четвертий етап

дія вторинних уражаючих факторів. На цій стадії відбувається вихід аварії за межі території підприємства

П'ятий етап

дія залишкових *уражаючих факторів*. На цій стадії здійснюється ліквідація наслідків надзвичайної ситуації, виконуються рятувальні та інші невідкладні роботи як в осередку аварії чи стихійного лиха, так і у прилеглих до нього постраждалих зонах

ПРИКЛАД ПОДІЛУ УРАЖАЮЧИХ ФАКТОРІВ

Поділ *уражаючих факторів* на первинні (основні), вторинні і залишкові можна зрозуміти на прикладі гідродинамічної аварії.

Первинними (основними) *уражаючими факторами* такої аварії є руйнівна гідродинамічна хвиля прориву, водяний потік (фізико-енергетичні чинники) і спокійні води, які затоплюють територію суші й розташовані на ній об'єкти.

Вторинними *уражаючими факторами* є фізико-хімічні забруднення води і місцевості речовинами із зруйнованих або затоплених сховищ, масові захворювання людей і сільськогосподарських тварин (біологічні чинники), аварії на транспортних мережах (енергетичні чинники), зсуви й обвали.

Залишковими *уражаючими факторами* гідродинамічної аварії є фізико-хімічні перетворення ґрунтів, що призводять до виведення з обороту сільськогосподарських угідь, заразні хвороби тварин і рослин, фізичні зміни рельєфу та інших елементів природного середовища.

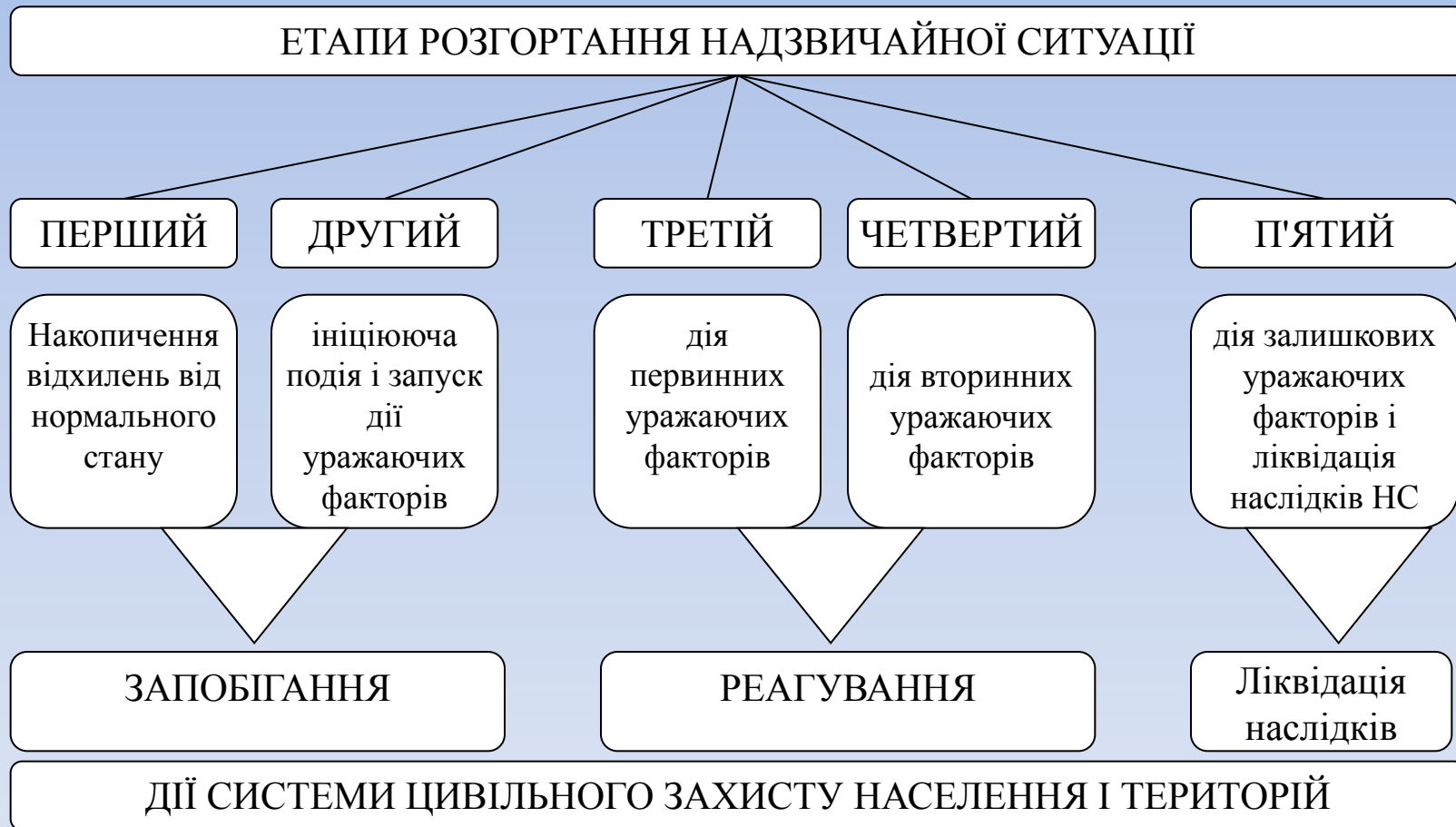
ОСНОВНІ НАПРЯМИ МІНІМІЗАЦІЇ НАСЛІДКІВ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
на промислових об'єктах

Перший напрямок – запобіжний. Він полягає в розробці технічних та організаційних заходів, котрі зменшують ймовірність прояву небезпечного уражаючого потенціалу сучасних технічних систем – технічні системи оснащують захисними пристроями: засобами вибухо- і пожежозахисту промислового обладнання, електрозахисту, захисту від ураження блискавкою, засобами для локалізації і гасіння пожеж тощо.

Другий напрямок – реагування. Він полягає в підготовці об'єкта, обслуговуючого персоналу, служб цивільного захисту і населення до дій в умовах надзвичайної ситуації.

Відповідно до етапності розвитку надзвичайної ситуації силами цивільного захисту здійснюються такі *заходи*:

- 1) запобігання виникненню надзвичайної ситуації;
- 2) реагування на надзвичайну ситуацію;
- 3) ліквідація наслідків надзвичайної ситуації.



Дії системи цивільного захисту відповідно до етапів розвитку надзвичайної ситуації

За *швидкістю і раптовістю* розвитку надзвичайні ситуації поділяються на:

- 1) такі, що розгортаються *раптово* («вибухоподібно»): неспровоковані вибухи, транспортні аварії, землетруси тощо;
- 2) такі, що розгортаються *швидко*: пожежі, цунамі, гідродинамічні аварії, аварії із викидом сильно діючих отруйних речовин тощо;
- 3) такі, що розгортаються з *помірною швидкістю*: виверження вулканів, аварії на комунальних системах, повені тощо;
- 4) такі, що розгортаються *повільно*: посухи, епідемії, епізоотії, епіфітотії, аварії на промислових очисних спорудах тощо.