

Екологічна безпека



Надзвичайні ситуації

Антропогенний вплив

Урбанізація

Екологічна безпека

```
graph TD; A[Екологічна безпека] --> B[це стан, при якому не порушується екологічна комфортність життя, реалізується здатність протистояти загрозам життю, здоров'ю всіх живих істот, людині, включаючи її благополуччя, права на безпечне середовище життя, на джерела життєзабезпечення, природні ресурси]; B --> C[Екологічна безпека окремої людини, нації, цивілізації залежить від дій як окремої людини, так і всього суспільства на природу - біосферу];
```

це стан, при якому не порушується екологічна комфортність життя, реалізується здатність протистояти загрозам життю, здоров'ю всіх живих істот, людині, включаючи її благополуччя, права на безпечне середовище життя, на джерела життєзабезпечення, природні ресурси

Екологічна безпека окремої людини, нації, цивілізації залежить від дій як окремої людини, так і всього суспільства на природу - біосферу

Екологічна безпека ґрунтується на

усвідомленні того, що людство — невід'ємна частина природи, повністю залежна від навколишнього його середовища

визнанні обмеженості і кінечності природно-ресурсного (екологічного) потенціалу Землі і окремих її регіонів, необхідності його якісної та кількісної інвентаризації

неможливості штучного розширення природно-ресурсного (екологічного) потенціалу понад природно-системні обмеження

визначенні допустимого максимуму вилучення природних ресурсів і зміни екосистем як середовища життя

необхідності вироблення превентивних екологічних заборон задовго до економічного вичерпання природних ресурсів або їх непрямого руйнування

обов'язковості створення соціально-економічного механізму гомеостазу в системі «людина — природа» типу «природа — товар — гроші — природа» (аналогічно механізму «товар — гроші — товар»)

нагальної і обов'язкової необхідності регулювання чисельності людей, їх тиску на природне середовище на локальному, регіональному та глобальному рівнях

прийнятності тільки «екологосумісних» технологій і техніки в усіх галузях господарювання

переході до ресурсоекономних технологій і мініатюризації виробів, до безпечних для природи і людей господарських прийомів

визнанні закону оптимальності, а в господарюванні — принципу розумної достатності у використанні способів отримання життєвих благ в просторових і часових конкретних рамках (обмеження по факторах екологічного, соціального і економічного ризику)

розумінні, що без адекватного середовища життя (цілісності екосистем) неможливе збереження нічого живого, в тому числі його видів (включаючи людину) і природних систем більш низького рівня ієрархії



система управління навколишнім середовищем (система екологічного менеджменту) — частина загальної системи управління, що включає організаційну структуру, діяльність із планування, обов'язки, відповідальність, досвід, методи, методика, процеси і ресурси для розробки, здійснення й аналізу екологічної політики

Екологічний моніторинг

- комплексна науково-інформаційна система регламентованих періодичних безперервних, довгострокових спостережень, оцінки і прогнозу змін стану природного середовища з метою виявлення негативних змін і вироблення рекомендацій з їх усунення або ослаблення

Предметом моніторингу навколишнього середовища

- є організація та функціонування системи моніторингу, оцінювання та прогнозування стану екологічних систем, їх елементів, біосфери, характеру впливу на них природних та антропогенних факторів

Об'єктами моніторингу навколишнього середовища

- залежно від рівня та мети досліджень є навколишнє середовище, його елементи і джерела впливу на нього, зокрема, атмосферне повітря, підземні та поверхневі води, ґрунти, відходи, несприятливі природні процеси (зсуви, карст тощо)

Основними задачами моніторингу навколишнього середовища є

- спостереження за станом біосфери, оцінка і прогноз її стану, визначення ступеня антропогенного впливу на навколишнє середовище, виявлення факторів і джерел впливу

Система моніторингу навколишнього природного середовища будується на принципах

об'єктивності і достовірності

систематичності спостережень за станом навколишнього природного середовища

багаторівневості

узгодженості нормативного та методичного забезпечення

узгодженості технічного та програмного забезпечення

комплексності в оцінці екологічної інформації

оперативності проходження інформації між окремими ланками системи

відкритості інформації для населення

Види моніторингу в залежності від критеріїв

Біоекологічний
(санітарно-гігієнічний)

- полягає у спостереженні за станом і впливом навколишнього середовища на здоров'я людини з метою захисту її від негативних чинників

Геоєкологічний
(геосистемний,
природно-господарський)

- спостереження за змінами природних екосистем і за перетворенням їх на природно-технічні системи, а також моделювання та прогнозування стихійних змін НС і явищ, які погіршують життєве середовище людей

Літомоніторинг

- моніторинг за станом геологічного середовища

Біосферний
(глобальний)

- спостереження за природними процесами і явищами на рівні біосфери, а також через з'ясування глобальних змін фонових показників у природі

Геофізичний

- система спостереження за природними та штучними геофізичними полями та явищами, а також спостереження, аналіз та прогнозування забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами

Кліматичний

- спостереження за станом кліматичної системи (атмосфера — океан — літосфера — кріосфера — біота) та оцінка і прогнозування можливих змін клімату

Біологічний

- контроль стану навколишнього природного середовища за допомогою живих організмів

Супутниковий

- використовує дистанційні (незбурювальні) методи і дозволяє за космічними знімками стежити за змінами, що відбуваються на поверхні Землі та в атмосфері

Види моніторингу залежно від призначення

Загальний (стандартний)

це оптимальні за кількістю параметрів спостереження в пунктах, об'єднаних в єдину інформаційно-технологічну мережу, які дають змогу на основі оцінки й прогнозування стану навколишнього середовища регулярно розробляти управлінські рішення на всіх рівнях

Оперативний (кризовий)

це інтенсивні спостереження за природними об'єктами, джерелами техногенного впливу, розташованими в районах екологічної напруженості, у зонах аварій та природних явищ із шкідливими екологічними наслідками, з метою забезпечення своєчасного реагування на кризові та надзвичайні екологічні ситуації і прийняття рішень щодо їх ліквідації, створення нормальних умов для життєдіяльності населення та господарювання

Фоновий (науковий)

це спеціальні високоточні спостереження за всіма складовими навколишнього середовища, а також за характером, складом, колообігом та міграцією забруднювальних речовин, за реакцією організмів на забруднення на рівні окремих популяцій, екосистем і біосфери в цілому

Екологічний менеджмент

- Система управління навколишнім середовищем (система екологічного менеджменту) — частина загальної системи управління, що включає організаційну структуру, діяльність із планування, обов'язки, відповідальність, досвід, методи, методика, процеси і ресурси для розробки, здійснення й аналізу екологічної політики

Система стандартів ISO 14000

- Основним предметом є система екологічного менеджменту
- Типові положення полягають у тому, що в організації повинні виконуватися визначені процедури, повинні бути підготовлені певні документи, призначені відповідальні за визначені сфери екологічно значимої діяльності
- Не містить ніяких «абсолютних» вимог до впливу організації на навколишнє середовище, за винятком того, що організація в спеціальному документі (екологічній політиці) повинна оголосити про своє прагнення відповідати національному природоохоронному законодавству і національним стандартам

В Україні діють наступні стандарти

ДСТУ ISO 14001:2006 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування

ДСТУ ISO 14004:2006 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо принципів, систем та засобів забезпечення

ДСТУ ISO 14040:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура (ISO 14040:2006, IDT) – На заміну ДСТУ ISO 14040:2004

ДСТУ ISO 14041:2004 Екологічне керування. Оцінювання життєвого циклу. Визначання цілі і сфери застосування та аналізування інвентаризації (ISO 14041:1998, IDT)

ДСТУ ISO 14044:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Вимоги та настанови (ISO 14044:2006, IDT)

ДСТУ ISO/TR 14047:2007 Екологічне управління. Оцінювання впливів у процесі життєвого циклу. Приклади застосування ISO 14042 (ISO/TR 14047:2003, IDT)

ДСТУ-П ISO/TS 14048:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Формат документування даних (ISO/TS 14048:2002, IDT) з набранням чинності з 01.07.2014 по 01.07.2017

ДСТУ ISO 14049:2004 Екологічне керування. Оцінювання життєвого циклу. Приклади використання ISO 14041 для визначання мети і сфери застосування та аналізування інвентаризації (ISO/TR 14049:2000, IDT)

ДСТУ ISO 14050:2004 Екологічне керування. Словник термінів (ISO 14050:1998, IDT)

Екологічний аудит

це визначення сучасного екологічного стану усіх компонентів навколишнього середовища

літосфери та мінерально-сировинних ресурсів

геофізичних полів Землі і Космосу та їх впливу на довкілля і здоров'я людей

геоморфосфери (рельєфу) та небезпечних ендо- та екзогеодинамічних процесів, руйнуючих літосферу і перетворюючих рельєф

поверхневої та підземної гідросфери і водних ресурсів

атмосфери і кліматичних ресурсів

фіто- та зоосфер і біологічних ресурсів

демосфери та стану здоров'я населення у зв'язку з екологічними чинниками

техносфери та її впливу на всі попередні компоненти природних екосистем

Екологічна проблема

- це зміна природного середовища в результаті антропогенних дій, що веде до порушення структури і функціонування природних систем (ландшафтів) і призводить до негативних соціальних, економічних та інших наслідків. Поняття екологічної проблеми є антропоцентричним, оскільки негативна зміна в природі оцінюються щодо умов існування людини

Класифікація екологічних проблем

- атмосферні (забруднення атмосфери: радіологічне, хімічне, механічне, теплове)
- водні (виснаження і забруднення поверхневих і підземних вод, забруднення морів і океанів)
- геолого-геоморфологічні (інтенсифікація несприятливих геолого-геоморфологічних процесів, порушення рельєфу і геологічної будови)
- ґрунтові (забруднення ґрунтів, ерозія, дефляція, вторинне засолення, заболочування і ін.)
- біотичні (зменшення рослинності, деградація лісів, пасовищна дигресія, скорочення видової різноманітності і ін.)
- комплексні (ландшафтні) — запустинювання, зниження біорізноманітності, порушення режиму природоохоронних територій

Перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку
(згідно з постановою №554 Кабінету Міністрів України від 27.07.95 р.)

- 1. Атомна енергетика і атомна промисловість
- 2. Біохімічне, біотехнічне і фармацевтичне виробництво
- 3. Збір, обробка, зберігання, поховання, знешкодження і утилізація всіх видів промислових і побутових відходів
- 4. Видобування нафти, нафтохімія і нафтопереробка (включаючи всі види продуктопроводів)
- 5. Добування і переробка природного газу, будівництво газосховищ
- 6. Хімічна промисловість, текстильне виробництво
- 7. Металургія (чорна і кольорова)
- 8. Вугільна, гірничо-видобувна промисловість, видобування і переробка торфу, сапропелю
- 9. Виробництво, зберігання, утилізація і знищення боєприпасів усіх видів, вибухових речовин і ракетного палива
- 10. Виробництво електроенергії та тепла на базі органічного палива
- 11. Промисловість будівельних матеріалів
- 12. Целюлозно-паперова промисловість
- 13. Деревообробна промисловість
- 14. Машинобудування і металообробка

Перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку (згідно з постановою №554 Кабінету Міністрів України від 27.07.95 р.)

- 15. Будівництво гідроенергетичних та гідротехнічних споруд і меліоративних систем, включаючи хвостосховища та шламонакопичувачі
- 16. Будівництво аеропортів, залізничних вузлів і вокзалів, автовокзалів, річкових і морських портів, залізничних і автомобільних магістралей, метрополітенів
- 17. Тваринництво (тваринницькі комплекси продуктивністю більш як 5000 голів і птахофабрики)
- 18. Виробництво харчових продуктів (м'ясокомбінати, молокозаводи, цукрозаводи, спиртозаводи)
- 19. Обробка продуктів і переробка відходів тваринного походження (переробка шкіри, виготовлення клею і технічного желатину, утильзаводи)
- 20. Будівництво каналізаційних систем і очисних споруд
- 21. Будівництво водозаборів поверхневих і підземних вод для централізованих систем водопостачання населених пунктів, водозабезпечення меліоративних систем, окремих промислових підприємств
- 22. Інші окремі об'єкти, будівництво і експлуатація яких можуть негативно впливати на стан навколишнього природного середовища, які у кожному конкретному випадку визначає Мінекобезпеки або його органи на місцях

Згідно закону України "Про об'єкти підвищеної небезпеки"

Об'єкт підвищеної небезпеки

- той, на якому виготовляють, використовують або зберігають, або транспортують одну або кілька небезпечних речовин, або інші об'єкти як такі, що є реальною загрозою виникнення надзвичайної ситуації техногенного, природного характеру

Небезпечна речовина

- хімічна, токсична, вибухова, окислювальна, горюча, біологічні агенти - біохімічні, мікробіологічні, біотехнологічні препарати, патогенні для людей, тварин мікроорганізми, що становлять небезпеку для життя і здоров'я людей та довкілля

Ідентифікація небезпечного об'єкту

- визначення ступеню небезпечності на підставі даних про класи небезпечності речовин, їх маси та складання *декларації безпеки*

Надзвичайний стан (НС)

- Небезпека, яка реалізувалася
- Часто вона комплексна, багатофакторна і загрожує життю та здоров'ю великій кількості людей і охоплює, як правило, велику територію, результати його прояву зберігаються на протязі певного часу

НС

- В загальному випадку НС - це зовнішньо несподіване явище, для прояву якого виникає сприятлива обстановка, з-за чого проявляється різке порушення цілісності об'єкта, сталості процесу
- В результаті формуються різко негативні впливи на життєдіяльність населення, функціонування виробництва та соціальну сферу і природне середовище

НС

- Отже, надзвичайний стан, ситуація - небезпека, що реалізувалася, в умовах якої суспільство, кожна людина прагне до самозбереження
- Передумовою НС будь якого характеру є падіння культури - загальної, виробничої зокрема, девальвації та занепаду освіти, науки, деградація інтелігенції





Надзвичайні ситуації техногенного характеру

це наслідок транспортних аварій, катастроф, пожеж, неспровокованих вибухів чи їх загроза, аварій з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптового руйнування споруд та будівель, аварій на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічних аварій на греблях, дамбах тощо

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

Надзвичайні ситуації антиконституційного спрямування

здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів ядерних устав і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікації, напад чи замах на екіпаж повітряного чи морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо

Надзвичайні ситуації військового характеру

це ситуації, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, сильнодіючих отруйних речовин, токсичних відходів, транспортних та інженерних комунікацій

державного рівня

регіонального рівня

Розподіл
НС за
масштабом

об'єктового рівня

місцевого рівня

НС
загально-
державного
рівня

- це надзвичайна ситуація, яка розвивається на території двох та більше областей (Автономної республіки Крим, міст Києва та Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремої області, але не менше 1% обсягів видатків відповідного бюджету

НС
регіонального
рівня

- це надзвичайна ситуація, яка розвивається на території двох або більше адміністративних районів (міст обласного значення), Автономної республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя або загрожує перенесенням на територію суміжної області, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше 1% обсягів видатків відповідного бюджету

НС
місцевого
рівня

- це надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно-небезпечного об'єкта, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості об'єкта. До місцевого рівня також належать всі надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно-небезпечних об'єктів

НС
об'єктового
рівня

- це надзвичайна ситуація, яка не підпадає під зазначені вище визначення, тобто така, що розгортається на території об'єкта або на самому об'єкті, її наслідки не виходять за межі об'єкта або його санітарно-захисної зони

Причини виникнення надзвичайної ситуації

Природні причини

Тектонічні

Метеорологічні

Топологічні

Антропогенні причини

Економічні

недосконалість технічних засобів і технологічних процесів

зміна довкілля внаслідок природокористування (забруднення)

бідність (зношування техніки, нестача коштів на модернізацію, профілактику і т.д.)

Соціальні

корупція

тероризм

ріст народонаселення

урбанізація

Непідготовленість населення

відсутність інформації про обстановку у НС

недбалість та некомпетентність посадових осіб, перевищення повноважень і т. д.

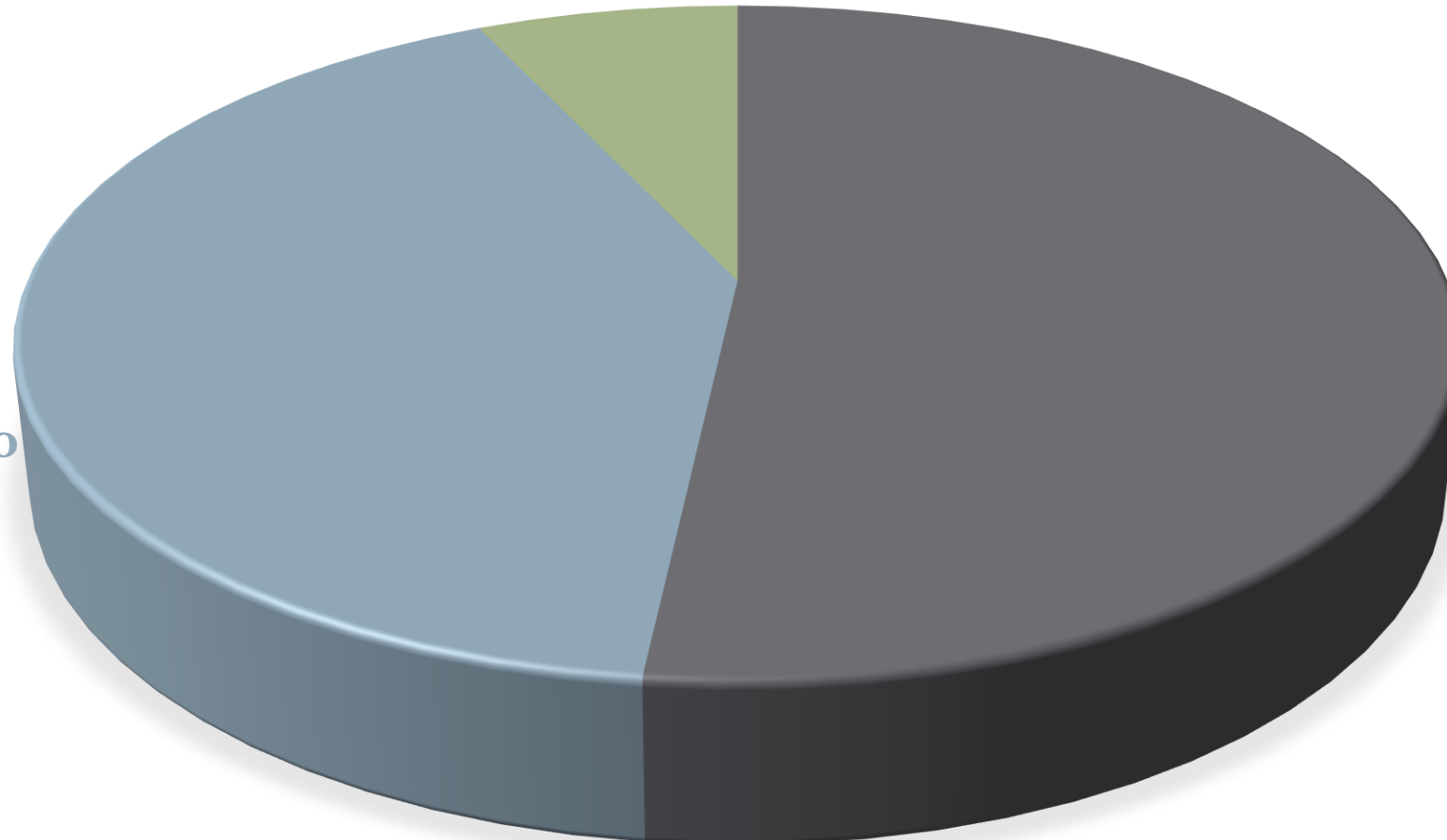
відсутність нормативно-правової бази

У 2014 РОЦІ В УКРАЇНІ ЗАРЕЄСТРОВАНО 143 НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

соціального
характеру
7%

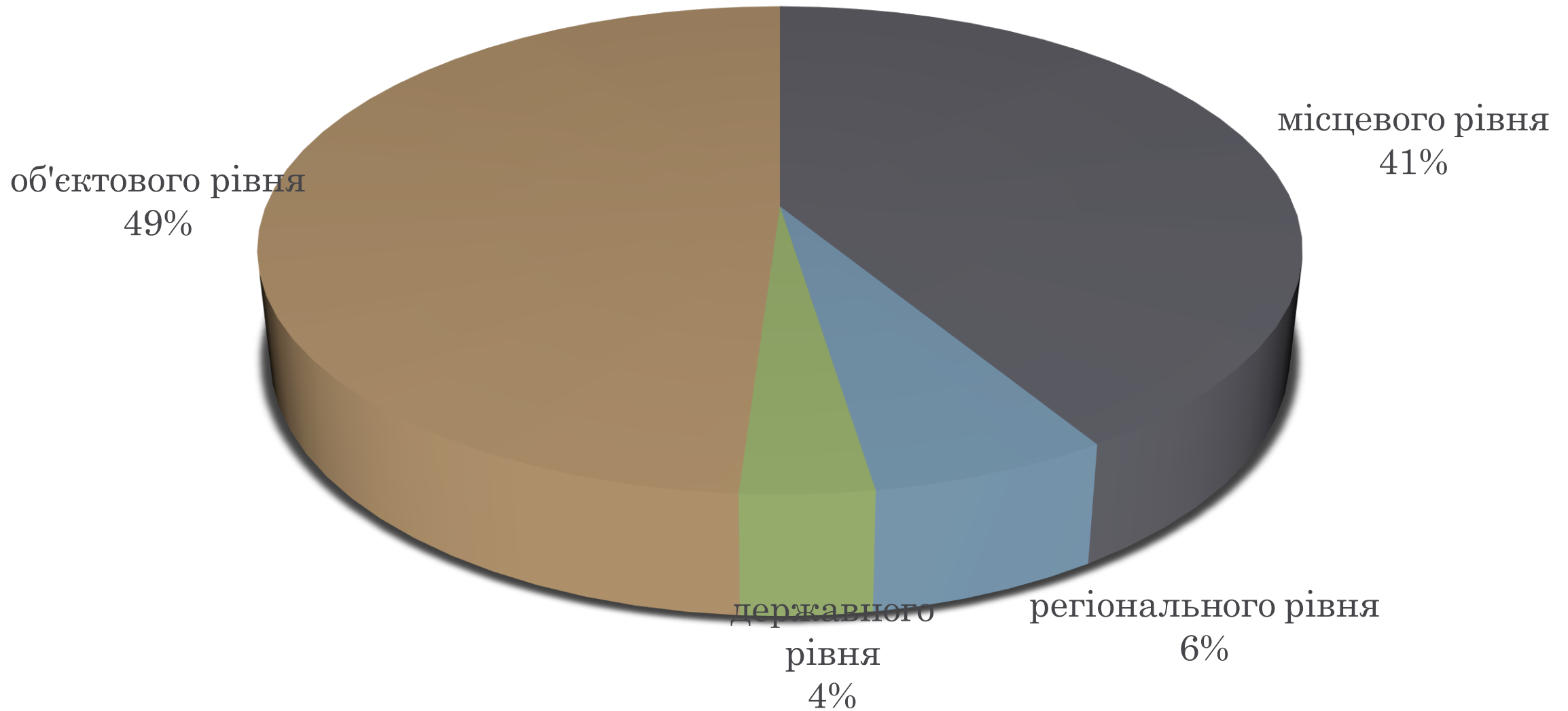
природного
характеру
41%

техногенного
характеру
52%

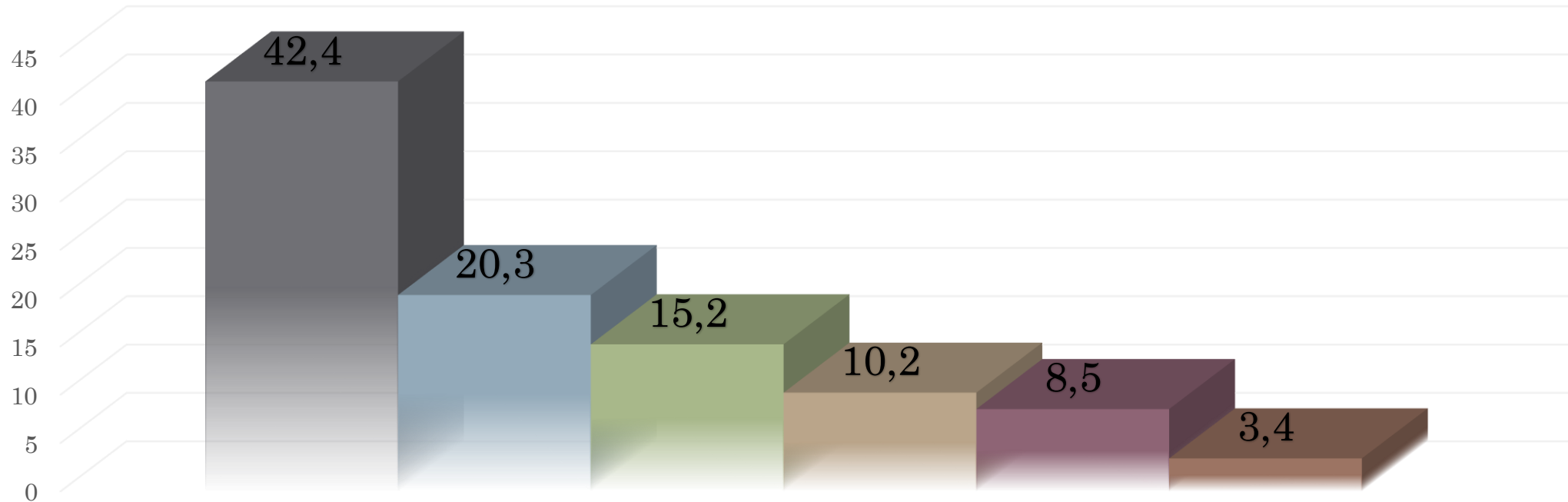


Внаслідок цих надзвичайних ситуацій загинуло 287 осіб (з них 39 дітей) та 680 - постраждало (з них 235 дітей)

За масштабами надзвичайні ситуації у 2014 р.
розподілилися на



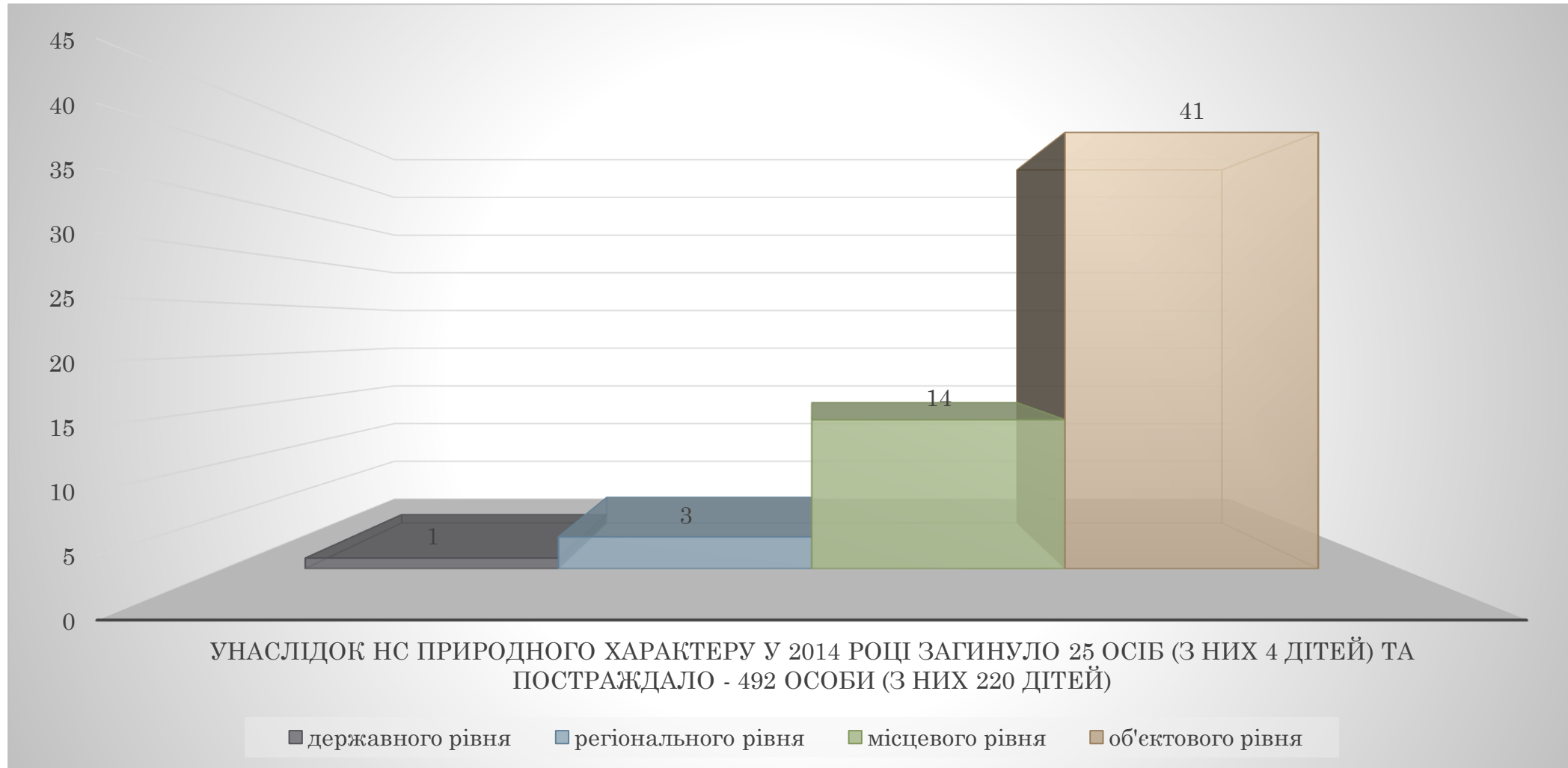
У 2014 Р. ВИНИКЛО 59 НС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ



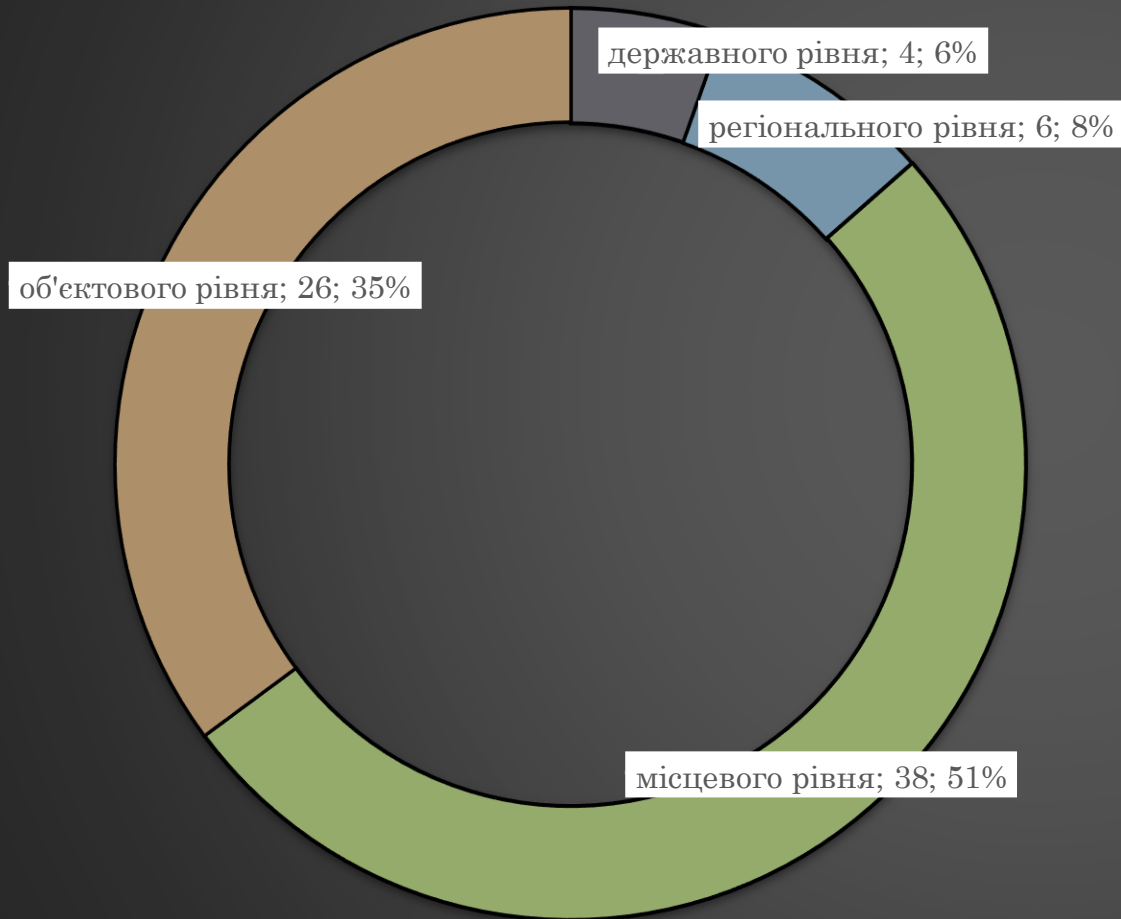
НС за видами, %

- інфекційні захворювання людей
- отруєння людей
- метеорологічні
- пожежі в природних екосистемах
- інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин
- гідрологічні

За масштабами НС природного характеру у 2014 р. віднесено до



Надзвичайні ситуації техногенного характеру (2014 р.)



У 2014 році зареєстровано 74 надзвичайних ситуацій техногенного характеру, що на 1,3% менше порівняно 2013 роком.

Внаслідок цих НС загинуло 239 осіб (з них 31 дитина) та 187 осіб (з них 15 дітей) - постраждало

або комбіновані - це небезпеки в основі яких пусковим механізмом є діяльність людей, суспільства

*Антропогенні
небезпеки*

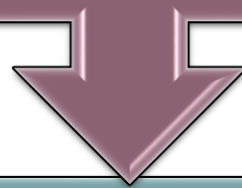
коли через техногенну, виробничу діяльності проявляються дуже небезпечні природні явища у вигляді глобальних, регіональних екологічних проблем

природно-техногенні

коли соціальна нерівність провокує епідемії інфекційних хвороб, зміни психічного стану людини

природно-соціальні

Техногенна діяльність людини, суспільства породила

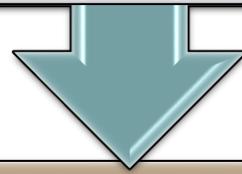


соціальні небезпеки

професійні захворювання та травматизм (з-за низького рівня охорони праці, відсталих технологій)

психічні розлади

захворювання, які часто набувають масового характеру (через стресові перевантаження)



антропогенні катастрофи

це негативні природно-техногенні зміни природного середовища, довкілля - біосфери, викликані дією чинників якісного та кількісного характеру, породжених господарською діяльністю людини

впливають на:

- людей
- тваринний і рослинний світ
- навколишнє середовище в цілому

Надзвичайні стани екологічного характеру

інтенсивна деградація ґрунтів через їх забруднення важкими металами (нікель, кадмій, свинець, ртуть, хром) і агрохімікатами, забруднення всього довкілля шкідливими хімічними речовинами, шумом, електромагнітним, радіоактивним випромінюванням, температурними інверсіями над промисловими містами

Умовно сприятливий стан

виникає в ландшафтах, які незначно змінені діяльністю людини, що не впливає на їх структуру, функції

Задовільний екологічний стан

характеризується змінами у навколишньому природному середовищі, що активно не впливають на існування його компонентів, не погіршують стан здоров'я людей, тварин, рослин

Напружений екологічний стан

для якого характерні активні негативні зміни в окремих екосистемах

Критичний екологічний стан

виникає при забрудненні ґрунтів, повітря, вод, для яких рівень параметричного забруднення (фізичні, фізико-хімічні фактори) та хімічного - шкідливими речовинами перевищує їх гранично допустимі значення (майже вся територія на сході України, її великі промислові міста)

Катастрофічний екологічний стан

при якому існування в незміненому, тобто нормальному стані людей, тварин, рослин (виникають шкідливі, летальні мутації) неможливо

Екологічні проблеми
промислового
комплексу

застарілі технології виробництва та обладнання, висока енергомісткість та матеріаломісткість, що перевищують у два — три рази відповідні показники розвинутих країн

високий рівень концентрації промислових об'єктів

несприятлива структура промислового виробництва з високою концентрацією екологічно небезпечних виробництв

відсутність належних природоохоронних систем (очисних споруд, оборотних систем водозабезпечення тощо), низький рівень експлуатації існуючих природоохоронних об'єктів

відсутність надійного правового та економічного механізмів, які стимулювали б розвиток екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем

відсутність належного контролю за охороною довкілля

Негативні наслідки урбанізації в Україні

Концентрація і навантаження промислових об'єктів на обмеженій території, що призводить до високого рівня забруднення довкілля

Несприятлива територіально-планувальна структура міст, зумовлена підпорядкованістю інтересам нарощування промислового потенціалу, внаслідок чого промислові підприємства часто оточені жилими масивами, а весь транзитний транспорт проходить через міста, що значно збільшує їх загазованість

Другорядність проблем містобудування порівняно з пріоритетами промислового розвитку, що призвело до занедбаності таких важливих сфер життєдіяльності міст, як водопровід і каналізаційна мережа, технічний стан яких безпосередньо впливає на екологічний стан міст і якість питної води

Руйнування природного середовища великих міст. Висока забрудненість довкілля промисловими викидами і відходами, в тому числі й побутовими, незадовільний стан життєзабезпечувальних систем. Швидке зростання населення міст на основі екстенсивного промислового розвитку і потреба розширення їх територій призвели до скорочення зелених зон, забруднення і непридатності водойм тощо

Проблеми накопичення та переробки побутового сміття



У містах і селищах міського типу в Україні щороку нагромаджується близько 40 млн куб. метрів сміття



з яких майже 80 відсотків експлуатується без дотримання запобіжних заходів щодо забруднення підземних вод і повітряного басейну



яке знешкоджується на 771 міському звалищі



та 4 сміттєспалювальних заводах, технологічне обладнання яких не відповідає сучасним екологічним ви-могам



Нині частка міського населення досягла на планеті 41 %

- у тому числі в розвинутих країнах — понад 72 %
- у країнах що розвиваються — 32 %



XX ст. виявилось століттям «революційної урбанізації»

- раніше лише один житель із восьми проживав у місті, один житель із ста — у місті з населенням 1 млн осіб та більше
- нині кожний третій житель проживає в місті, а один із десяти — у місті з мільйонним населенням

Хвороби урбанізації

шум

стрес

забруднення

Спільні риси урбанізації



Перша риса

- швидкі темпи зростання кількості міського населення



Друга риса

- концентрація населення і господарства в основному у великих містах. Це пояснюється насамперед характером виробництва, ускладненням його зв'язків з наукою, освітою. Крім того, великі міста зазвичай повніше задовольняють духовні потреби людей, краще забезпечують достаток і різноманітність товарів і послуг, доступ до сховищ інформації



Третя риса

- «розповзання» міст, розширення їхньої території - особливо характерний перехід від простих до групових форм міського розселення — від звичайного «точкового» міста до міських агломерацій — компактних територіальних угруповань міських і сільських поселень. Ядрами найбільших міських агломерацій стають переважно столиці, найважливіші промислові і портові центри



Мумбаї є найбільш
густонаселеним містом
в Індії, і четвертим
найбільш
густонаселеним містом
у світі з загальною
кількістю населення в
20 500 000 чол



Гуанчжоу, місто з населенням у 12 млн чол., є одним з восьми сусідніх мегаполісів, які перебувають у найбільшій агломерації на Землі



Найбільше місто в світі -
Токіо є агломерацією, а
населення мегаполісу
становить більше 37
мільйонів чоловік.
Це 29 % від усього
населення країни.
На другому місці в
рейтингу розташувався
Нью -Делі. У столиці Індії
проживає більше 22
мільйонів чоловік.
Трете місце посіла
столиця Мексики —
Мехіко з населенням
більше 20 мільйонів
чоловік