

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

Мета заняття: засвоїти основні екологічні поняття та ознайомитись із заходами забезпечення екологічної безпеки; набути практичних навичок визначення екологічних ризиків та прогнозування їх наслідків; перевірити рівень власних знань про екологічну безпеку.

План

1. Екологічна ситуація в Україні та світі.
2. Поняття про екологічну безпеку.
 - 2.1. Заходи із забезпечення екологічної безпеки.
3. Понятійно-термінологічний апарат екології.

Теоретичні відомості



Початок ХХІ-го століття відрізняється різким погіршенням якості природного середовища. За умов сучасної науково-технічної революції людство досягло такого рівня розвитку виробничих сил, який дає можливість включити у виробництво майже всю матеріальну оболонку Землі. Але разом із тим, зростання масштабів впливу суспільства на природу вже не може здійснюватися без урахування наслідків такого впливу. У зв'язку з цим виникла проблема співставлення і узгодження діяльності людини із фундаментальними законами життя на Землі, проблема забезпечення екологічної безпеки.

Екологічна безпека являє собою:

- 1) сукупність дій, станів і процесів, що не призводять прямо або опосередковано до життєвої шкоди (або до загроз такої шкоди), спричиненої природному середовищу, окремим людям або людству;
- 2) комплекс станів, явищ і дій, що забезпечують екологічний баланс на Землі та у будь-яких регіонах, сприяють раціональному використанню природних ресурсів.

Для забезпечення екологічної безпеки необхідні наступні заходи:

1. Здійснення екологічної інформації про стан складових навколишнього середовища (атмосфера, вода, ґрунт, ландшафт і природні об'єкти), загрози і причини надзвичайних екологічних ситуацій. Вимоги до екологічної інформації – достовірність, повнота, своєчасність.
2. Підвищення екологічної надійності – здатності екологічної системи до відносно повного самовідновлення та саморегулювання.
3. Обґрунтована екологічна політика, яка реалізується цілеспрямованою взаємодією людини з природою, усвідомленим використанням об'єктивних законів суспільства та природи.
4. Впровадження екологічно чистих технологій, які забезпечують ефективне використання сировини, зменшення шкідливих викидів, безвідходних та маловідходних процесів, альтернативних джерел енергії та інше.
5. Екологічні обмеження фізичних і юридичних осіб, які своєю діяльністю можуть нанести екологічну шкоду. Порушення таких обмежень є юридичним фактом притягнення до відповідальності.
6. Екологічний підхід із використанням екологічних концепцій і методів дослідження. Екологічний підхід розглядається як "методологічний напрямок" у науці, він означає гармонізацію у відносинах суспільства і природи. Такий напрямок виник на протигагу суто економічному підходу до використання природних ресурсів.
7. Проведення екологічної експертизи – системи державних природоохоронних заходів, спрямованих на перевірку відповідності проектів, планів господарської діяльності та використання природних ресурсів, вимогам екологічного захисту довкілля.
8. Існують й інші заходи, які використовуються у відповідних умовах.

Будь-яка сучасна людина повинна знати основні терміни екології, для того щоб мати змогу оцінювати інформацію із засобів масової інформації.

- ☛ **Антропогенний вплив** – вплив, що здійснює людина на навколишнє середовище і його ресурси внаслідок господарської діяльності.
- ☛ **Зона екологічного ризику** – ділянка на території суходолу чи поверхні Світового океану, де показник міри антропогенного впливу на здоров'я людини та баланс екологічних систем є загрозовим.
- ☛ **Надзвичайна екологічна ситуація** – ситуація, за якої на певній території стан навколишнього середовища спричиняє зміни у природній системі (часто незворотні) та несе загрозу здоров'ю чи навіть життю людей та інших живих організмів.
- ☛ **Рівновага екологічна** – оптимальний баланс між наявними природними ресурсами та їх експлуатацією задля покращення життєвого рівня та можливими негативними екологічними наслідками такого розвитку.
- ☛ **Екологічна аварія** – небезпечна техногенна подія у процесі господарської діяльності, вихід із ладу, пошкодження будь-якого механізму, агрегату чи споруди, пов'язаної з загрозою для людського життя, економічними збитками, а також забрудненням навколишнього середовища. Найбільше таких аварій трапляється на нафтопроводах і продуктопроводах.
- ☛ **Екологічна катастрофа** – зміна екологічної рівноваги до стану зникнення умов існування живого організму, природна аномалія (тривала посуха або дощі, масовий падіж тварин тощо), повна руйнація первинної системи, незворотне явище.
- ☛ **Екологічна криза** – порушення життєво важливих параметрів функціонування екологічної системи, яке може призвести до катастрофічного стану.
- ☛ **Екологічна небезпека** – вид екологічної ситуації, за якої створилася вірогідна загроза або виникнення вражаючих факторів і впливу джерела надзвичайної ситуації на населення, об'єкт господарства та навколишнє природне середовище.
- ☛ **Екологічна ситуація** – просторово-часове співвідношення природних, економічних, соціальних і політичних умов, які створюють відносно стійку систему життєзабезпечення людини та суспільства.
- ☛ **Екологічна технологія** – сукупність методів, способів і прийомів для отримання, обробки або переробки сировини та напівфабрикатів із метою виготовлення продукції з нанесенням якомога меншої екологічної шкоди.
- ☛ **Екологічний ризик** – такий стан соціально-виробничої системи та навколишнього природного середовища, за якого існує висока ймовірність виникнення негативних факторів.
- ☛ **Екологічно небезпечний об'єкт** – об'єкт, який становить певну небезпеку (може нанести будь-яку шкоду) навколишньому середовищу та загальній природній ситуації.
- ☛ **Еколого-економічна шкода** – інтегрована вартісна оцінка збитків природному середовищу та його ресурсам, що виникає за порушень функціонування природних систем у зв'язку з господарською діяльністю та збитків самому господарству.
- ☛ **Екологічний підхід** – аналіз усіх господарських рішень, які приймаються, з точки зору збереження довкілля.
- ☛ **Екологічна політика** – система науково обґрунтованих принципів і завдань, які реалізуються у цілеспрямованих діях суспільства по відношенню до природи.
- ☛ **Фоновий моніторинг** – система повторних цілеспрямованих спостережень за одним чи більше елементами навколишнього природного середовища в просторі та часі, які виявляють зміни стану довкілля.
- ☛ **Якість навколишнього середовища** – поняття екологічне, яким визначається придатність середовища для існування живих організмів.

Завдання до практичної роботи

Завдання 1. За загальною схемою моделі небезпек, яку наведено на рис. 1 (практичне заняття 1) складіть модель екологічної небезпеки та наведіть конкретний приклад.

Завдання 2. Проаналізуйте екологічні ризики, які виникають під час радіоактивних викидів у атмосферу, ґрунт та водне середовище. Результат аналізу надайте у графічній формі.

Завдання 5. Визначити наслідки впливу запропонованих викладачем токсичних неорганічних речовин на здоров'я людини:

- Варіант 1. Оксиди нітрогену, нікель.
- Варіант 2. Ферум, хром.
- Варіант 3. Нітрати, фтор.
- Варіант 4. Кадмій, карбону оксид (чадний газ).
- Варіант 5. Купрум, алюміній.

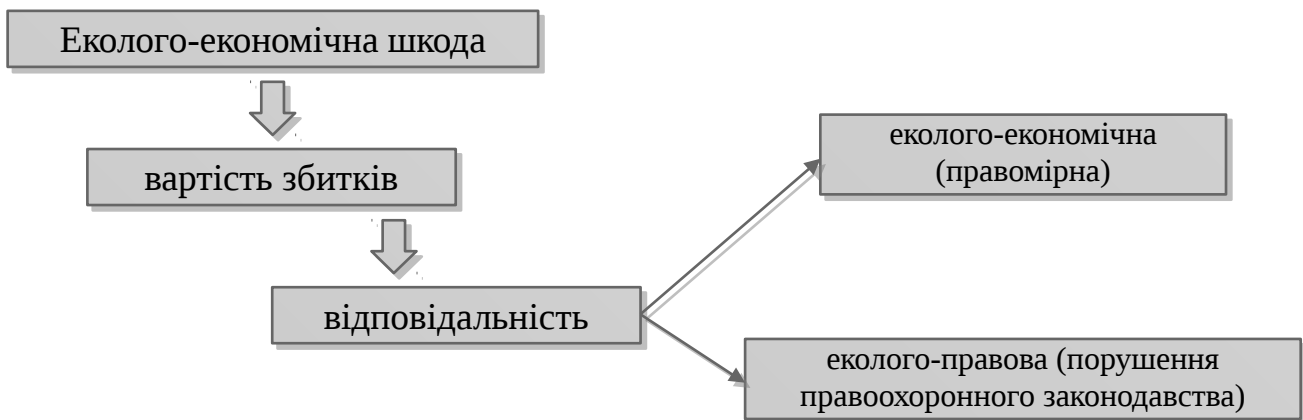
- Варіант 6. Марганець, ртуть.
- Варіант 7. Хром, миш'як.
- Варіант 8. Аміак, ванадій.
- Варіант 9. Молібден, свинець.
- Варіант 10. Озон, нітрозосполуки.

Завдання 4. Чим небезпечні названі хімічні речовини і в яких засобах побутової хімії вони зустрічаються. Створити антирекламу одного з названих засобів, використовуючи інформацію наведену в Додатку.

- Варіант 1. Натрію гіпохлорит.
- Варіант 2. Хлоровмісні речовини (бензилалконій хлорид, алюміній хлорид, відбілювачі).
- Варіант 3. Кисневі відбілювачі.
- Варіант 4. Фосфати.

- Варіант 5. Нафтові дистилати.
- Варіант 6. Хлорводнева кислота або сірчаноокислі сполуки.
- Варіант 7. Аніонні поверхнево-активні речовини (ПАР).

Завдання 5. Скориставшись наведеною нижче схемою зробіть аналіз еколого-економічної шкоди при забрудненні водного середовища.



Тестові питання для самоконтролю знань

1. 1 Вт потужності ультрафіолето-вого випромінювання з довжиною хвилі 0,297 мкм дорівнює:

- а) 1 Гц;
- б) 1 ер;
- в) 1 бер;
- г) 1 рад.

2. Максимальна кількість небезпечних хімічних речовин в одиниці об'єму (повітря, води чи інших рідин) чи маси (харчових продуктів), яка у разі щоденного надходження до організму протягом необмежено тривалого часу не викликає в організмі патологічних відхилень, а також негативних змін у нащадків – це:

- а) граничнодопустима концентрація;
- б) граничнодопустимий рівень негативного фактора;
- в) норма негативного фактора;

г) рівень негативного фактора.

3. Невидиме оком електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі від 0,0136 до 0,4 мкм – це:

- а) УФ-випромінювання;
- б) лазерне випромінювання;
- в) іонізуюче випромінювання;
- г) γ -випромінювання.

4. Джерела ЕМП поділяють на:

- а) природні, штучні;
- б) позитивні, негативні;
- в) шкідливі, нейтральні;
- г) високо-, низькочастотні.

5. Позасистемною одиницею експозиційної дози є:

- а) Кулон;
- б) Рентген;
- в) Бекерель;
- г) Зіверт.

6. Кількість енергії іонізуючих випромінювань, поглинена тканинами, в перерахунку на одиницю маси – це:

- а) поглинена доза;
- б) експозиційна доза;
- в) еквівалентна доза;
- г) коефіцієнт якості опромінення.

7. Людина отримує найбільше опромінення від наступних природних джерел:

- а) стронцію;
- б) радону;
- в) йоду;
- г) кобальту.

8. Наслідки дії хімічних речовин на організм людини залежить від їх токсичності, що визначається за:

- а) граничнодопустимою концентрацією;
- б) граничнодопустимим рівнем негативного фактора;
- в) граничнодопустимим рівнем;
- г) поглиненою дозою.

9. Серед хімічних небезпечних і шкідливих факторів довкілля досить поширеними є важкі метали та їхні сполуки:

- а) ртуть;
- б) свинець;
- в) цинк;
- г) всі відповіді вірні.

10. Період напіврозпаду цезію ¹³⁷ становить:

- а) 3 доби;
- б) 8 діб;
- в) 30 років;
- г) 90 років.