

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології і землеустрою
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища
та лісового господарства

05-02-460М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни
«Соціоекологія» для здобувачів вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою
«Екологія» спеціальності 101 «Екологія» та освітньо-професійною
програмою «Технології захисту навколишнього середовища»
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього
середовища» денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол № 11 від 07.02.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Соціоекологія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Екологія» спеціальності 101 «Екологія» та освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Ліхо О. А., Турчина К. П. – Рівне : НУВГП, 2024. – 19 с.

Укладачі: Ліхо О. А., к.с.-г.н., професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства; Турчина К. П., к.с.-г.н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Відповідальний за випуск: Клименко М. О., д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Керівник групи забезпечення спеціальності 101 «Екологія»: Буднік З. М., к.с.-г.н., доцент кафедри екології, кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Керівник групи забезпечення спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»: Статник І. І., к.с.-г.н., доцент кафедри екології, кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

© О. А. Ліхо, К. П. Турчина, 2024
© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2024

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Практична робота № 1 Визначення показника деградації екосистем з використанням біоіндикаційних методів досліджень	6
2. Практична робота № 2. Використання медико-статистичних та медико-демографічних критеріїв оцінки стану здоров'я населення	15
3. Література	19

ВСТУП

Соціоекологія - це комплексна наука, що вивчає взаємодію та взаємозв'язки між людським суспільством і природним середовищем. Об'єктом вивчення соціальної екології є - динамічна система, що складається з природної, соціальної та економічної підсистем, де підсистеми складаються з ще простіших компонентів. Сучасний етап розвитку людства є критичним, що особливо проявляється в порушенні стійкості екосистем на різних рівнях (від локального до глобального).

Сучасний стан природних і техногенно змінених екосистем, біотичних і абіотичних компонентів оцінюється шляхом ранжування їх за класами стану. На сьогодні виділяють чотири рівні природної та антропогенної деградації довкілля: норма, ризик, криза і лихо. Ці рівні відображають порушення екосистем за глибиною їх незворотності. Виходячи з вищезазначеного, пропонується класифікувати екосистеми (регіони) наступним чином:

а) зона нормального стану екосистеми: включає ділянки, де продуктивність і стійкість екосистеми не зазнали значного зниження і є відносно стабільними. Значення прямого критерію оцінки нижче ГДК або фонового значення. Деградація земель становить менше 5% площі;

б) зони екологічного ризику, до яких відносяться території, де продуктивність і стійкість екосистеми значно знижена, а її стан нестабільний, що призводить до природної деградації екосистеми, але з оборотними змінами. Ці території потребують раціонального господарського використання та планування заходів з відновлення. Значення критеріїв прямої оцінки дещо перевищують ГДК або фонові значення. Деградація земель становить від 5 до 20 відсотків площі;

в) зони екологічної кризи включають території, де продуктивність сильно знижена, екологічна стійкість втрачена, а зміни важко повернути назад. Необхідне планування вибіркового господарського використання та глибокого відновлення території. Значення критеріїв прямої оцінки значно перевищують ГДК та фонові значення. Деградація земель становить від 20 до 50 відсотків площі;

г) екологічні лиха (катастрофи) на територіях, де продуктивність повністю втрачена, екосистеми майже незворотно зруйновані, а господарське використання більше не можливе. Значення прямого критерію оцінки щонайменше в 10 разів перевищує ГДК або фонове значення. Деградація земель становить понад 50% площі.

Стан організмів та вплив екологічних факторів оцінюється лише за безпосередньою реакцією організмів на вплив та їх реакцією в післядії. Відхилення від норми в середовищі існування організмів загрожують негативними наслідками. Чим більше відхилення, тим більша і серйозніша ймовірність цих наслідків. Це стосується і людського організму.

У свою чергу реакція екосистем будь-якого рангу залежить від того, якою мірою екологічний стан навколишнього середовища адекватний умовам гомеостазу – відносній динамічній постійності складу та властивостей внутрішньої структури екосистеми (організму) та її стійкості по відношенню до зовнішніх впливів – (або гомеостазису) розглянутої системи. Гомеостаз передбачає збереження стійкості екосистеми в умовах впливу ряду факторів. При цьому вплив кожного фактору або їх сукупності може бути оцінений як мінімальний, коли він не викликає реакції екосистеми, і максимальний, наслідками якого може бути деградація екосистеми в цілому або окремих її компонентів, або навіть загибель екосистеми й перехід її в нову якість, тобто в нову екосистему. Діапазон між мінімальним і максимальним рівнями впливу факторів являє собою «межа толерантності» екосистеми, тобто той діапазон зміни рівня впливу, у межах якого система здатна за рахунок своїх адаптаційних можливостей протистояти стан впливу, що змінює що її внутрішній стан.

Практичні роботи, представлені в методичних вказівках дозволяють ознайомитись з підходами до оцінки сучасного стану природних і техногенно змінених екосистем з використанням біоіндикаційних методів дослідження та використання медико-статистичних та медико-демографічних критеріїв оцінки стану здоров'я населення.

Практична робота № 1

ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКА ДЕГРАДАЦІЇ ЕКОСИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОІНДИКАЦІЙНИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Мета роботи: ознайомитись з підходами визначення показника деградації екосистем з використанням біоіндикаційних методів досліджень.

Теоретична частина

Група біологічних критеріїв оцінки включає специфічні показники, які характеризують властивості та стан екосистем. До них належать ботанічні, біохімічні, зоологічні та мікробіологічні критерії оцінки.

Ботанічні критерії оцінки є найбільш важливими. Це пов'язано з тим, що ботанічні критерії не тільки чутливі до деградації довкілля, але й є найбільш репрезентативними критеріями і можуть найкраще відображати зони стану екосистем у просторовому аспекті та стадії деградації в часі. Ботанічні індикатори є дуже специфічними, а види і групи рослин у різних географічних умовах мають різну чутливість і стійкість до порушень, тому зони екологічного стану можуть суттєво відрізнятися за одним і тим самим індикатором. При цьому враховуються ознаки негативних змін на різних рівнях: організменному (фітопатологічні зміни), популяційному (погіршення видового складу й фітоценотичних ознак) і екосистемному (співвідношення площі в ландшафті).

Рослинні індикатори є найбільш досконалими індикаторами для виявлення регіонів у мінливій екологічній ситуації. З ботанічної точки зору, екологічними нормами вважаються природні зміни домінуючих рослин, відсутність пошкодження угруповань або зміни оселищ, висока лісистість та прогнозована пасовищна рослинність (>80% площі регіону). Екологічні ризики характеризуються зменшенням чисельності домінуючих, переважно корисних видів рослин, пошкодженням найбільш

вразливих видів (хвойних та лишайників), зменшенням лісистості та прогнозованого пасовищного покриву до 60-70% від регіонального рівня. Екологічні кризи характеризуються територіями, де домінуючі види трансформуються у вторинні домінуючі види, переважно неїстівні та отруйні рослини, відбувається фрагментація та скорочення оселищ, страждають помірно чутливі види. Екологічне лихо фіксується по відсутності корисних рослин, зменшенню кількості вторинних і пошкоджених слабо чутливих видів (трави й чагарників); лісистість і проективне покриття пасовищ становить менше 10% від зональної. У таблиці 1.1 наведені основні усереднені показники районування для певних зональних умов.

Таблиця 1.1
Ботанічні показники порушеності екосистем [1]

Показники	Зони			
	екологічної норми	екологічного ризику	екологічної кризи	екологічного лиха
Погіршення видового складу природної рослинності	Природна зміна домінантів, субдомінантів і характерних видів	Зменшення кількості пануючих, особливо корисних видів	Заміна пануючих видів на вторинні, в основному неїстівні бур'янисті та отруйні	Зменшення кількості вторинних видів; корисних рослин практично немає
Зміна ареалів	Відсутність	Ослаблення	Поділ, скорочення	Зникнення
Пошкодження рослинності	-	Пошкодження найбільш чутливих видів хвойних дерев, лишайників)	Пошкодження середньо-чутливих видів	Пошкодження слабо чутливих видів (трави, чагарники)
Поява тератологічних відхилень	-	Рідкісні випадки	Спорадично	Масово
Зменшення індексу різноманіття Сімпсона, %	<10	10-20	25-50	>50

Лісистість, % від зональної	>80	60-70	50-30	<10
Пошкодження деревостанів, %	<5	10-30	30-50	>50
Пошкодження хвої, % біомаси	-	10-30	30-50	>50
Загибель посівів, % площі	-	5-15	15-30	>30
Проективне покриття пасовищної степової й напівпустельної рослинності, % від нормальної	>80	60-70	50-30	<10

Біохімічні критерії екологічного порушення базуються на вимірюваннях вмісту хімічних речовин у рослинах. Для кваліфікації критичного екологічного порушення території використовують показники зміни співвідношення вмісту токсичних і біологічно активних мікроелементів в укусах рослин з пробних площадок і в рослинних кормах. У лісах розповсюдженим токсикантом, вплив якого на рослини призводить до необоротних фізіологічних і метаболічних порушень, є діоксид сірки.

Негативний вплив важких металів на рослини в основному пов'язаний з їх проникненням у клітинні структури з ґрунтових розчинів. Загалом шлях надходження забруднювачів до рослин через асиміляційні органи є тим шляхом, який визначає деградацію лісових біоекосистем під впливом викидів гірничо-металургійних підприємств. Накопичення металів в асиміляційних органах рослин зростає зі збільшенням рівня забруднення середовища, в якому ростуть рослини. Ця закономірність характерна лише для металів, присутніх у великих кількостях у викидах металургійних підприємств. Інші метали (непромислового походження) рівномірно розподілені по території регіону і не спостерігається залежності їх накопичення від пошкодження рослинності. Найбільш інформативні біохімічні

показники лісової екосистеми представлені в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Біохімічні показники порушеності екосистем [1]

Показники	Зони			
	екологічної норми	екологічного ризику	екологічної кризи	екологічного лиха
Вміст співвідношення хімічних речовин у сухій масі трав'янистих рослин				
Співвідношення С : N у рослинах	8-12	6-8	4-6	< 4
Pb, Cd, Hg, Ni, Cr, As, Sb за перевищенням ГДР	1,1-1,5	2-4	5-10	>10
F, мг/кг	10-12	20-50	50-200	> 200
Cu в рослинах, мг/кг	10-20	30-70	80-100	> 100
Tl, Be, Ba по перевищенню фону	<1,5	2-4	5-10	> 10
Al, Sn, Bi, Te, Wo, Mn, Ga, Ge, In, It по перевищенню фону	1,5-2,0	2,0-10	10-50	> 50
Zn, мг/кг	30-60	60-100	100-500	> 500
Fe, мг/кг	50-100	100-200	200-500	> 500
Mo, мг/кг	2-3	3-10	10-50	> 50
Co, мг/кг	0,3-1,0	1-5	5-50	> 50
Вміст хімічних речовин у сухій масі листя і хвої дерев, мг/кг				
Ni у хвої сосни	10-30	30-70	70-100	> 100
Cu у хвої сосни	0-10	10-20	20-4-	> 40
Ni у листях берези	10-30	30-50	50-130	> 130
Cu у листях берези	5-15	15-25	25-35	> 35

Зоологічні критерії та індикатори порушення фауни можуть розглядатися як на рівні екосистеми (видове різноманіття, просторова структура, трофічна структура, біомаса і продуктивність, енергія), так і на рівні популяції (просторова структура, чисельність і щільність популяції,

поведінка, демографія і генетична структура).

Відповідно до зоологічних критеріїв можна визначити різні стадії деградації екосистем. Зони ризику в основному визначаються на ранніх стадіях порушення (асиміляція, втрата стадної поведінки, зміна міграційних шляхів і реакції толерантності). Наступні стадії порушення також розрізняють за просторовими, демографічними та генетичними критеріями. Кризові зони характеризуються порушенням популяційної, стадної та групової структури, звуженням ареалу поширення та проживання, а також порушенням продуктивного циклу. Зона кризи характеризується порушенням структури популяцій, груп і зграй, звуженням ареалу поширення й перебування, порушенням продуктивного циклу. Зона лиха відрізняється зникненням частини ареалу або місцеперебування, масовою загибеллю вікових груп, різким ростом чисельності синантропних й нехарактерних видів, інтенсивним зростанням антропозових і зоонозових захворювань. Через значну порічну мінливість показників (не менше 25%) деякі з наведених критеріїв означені на 5–10-річний період (табл. 1.3).

Мікробіологічні критерії. Одним з основних показників являється рівень активної мікробної біомаси, що визначає її зниження у кількості разів по відношенню до фонових значень. Зона екологічної норми допускає зниження рівня активної мікробної біомаси менш ніж в 5 разів. У зоні екологічного ризику відбувається зниження рівня в 5–10 разів, у зоні екологічної кризи – в 10–50 разів, а в зоні екологічного лиха – більше ніж в 50 разів.

Для оцінки порушення екосистем велике значення має площа й глибина таких порушень. Якщо площа невелика, то при рівній глибині впливу незначна за площею порушена система швидше відновиться, ніж велика. Якщо площа порушення більше гранично допустимих розмірів, то руйнування середовища практично незворотне і належить до рівня катастрофи. Наприклад, якщо вигорання лісів на площі в десятки й сотні гектарів практично є зворотним й ліси відновлюються – це не катастрофа. Однак, якщо площа

вигорання лісів або якої-небудь форми техногенного руйнування рослинного покриву досягає площі десятків і сотень тисяч гектарів й за короткий період ці зміни не відновлюються, то подія кваліфікується як катастрофа. Таким чином, розмір катастрофічного екологічного порушення є досить великим і перевищує, виходячи з досвіду, площу 10 000–100 000 га залежно від типу рослинності й геолого-географічних умов: чим більш серйозним є порушення, тим більш репрезентативною є площа його виявлення. За площею (км²) зони екологічного порушення поділяються на такі рівні: регіональні – 10000; обласні – 1000; районні – 100; локальні – 10; ендемічні – 1.

Таблиця 1.3

Зоологічні показники класів стану екосистем [1]

Показники	Зони			
	екологічної норми	екологічного ризику	екологічної кризи	екологічного лиха
Частота антропоозоонозних захворювань	випадкова	Спорадична (ресструються не щороку й в окремих господарствах для свійських тварин і на окремих маршрутах для диких тварин)	Регулярна (щорічно й одночасно в ряді господарств і маршрутах для диких тварин)	Масова (щорічно й на території більше 50%)
Падіж свійських тварин, %	Випадково <10	Спорадично (10-20)	Регулярно (20-50)	Масово >50
Біорізноманіття, % від вихідного	<5	10-20	25-50	>50
Щільність популяції виду - індикатора антропогенного навантаження, % від вихідної	<5	10-20	20-50	>50
Біомаса ґрунтової	>90	60-8-	30-50	<20

мезофауни, % від норми				
Чисельність грунтових мікроартпод, % від норми	>90	60-80	40-60	<20

На екосистемному рівні ботанічні показники зон екологічного порушення описуються просторовими характеристиками (відносною й абсолютною площею показника й співвідношеннями їх площ). Просторовим критерієм зон екологічного порушення служить також неоднорідність дестабілізації. При одній і тій же стадії порушення, яка виявлена за допомогою тематичних критеріїв, збільшення відносної площі порушення кваліфікує більш високий рівень небезпеки, що може бути виражене у вигляді матриці для адміністративного району площею 100–200 тис га. Так, виділення зон екологічного порушення (Н – норми, Р – ризику, К – кризи, Л – лиха) території залежно від глибини екологічного порушення і відносної площі (у %), яку воно займає, наведено у таблиці 1.4

Таблиця 1.4

Виділення зон порушеності екосистем залежно від глибини екологічного порушення і його площі [1]

Глибина порушення	Площа порушення, %			
	<5	5-20	20-50	>50
Норма	Н	Н	Н	Н
Помірне	Н	Н	Н	Р
Середнє	Н	Н	Р	К
Сильне	Н	Р	К	Л

З даних, наведених у таблиці, можна зробити висновок, що навіть сильні порушення, які охоплюють менше 5% території, знаходяться в межах нормальних екологічних умов. Однак, якщо відповідна площа становить понад 50% території, то навіть помірне порушення є підставою для оголошення території зоною екологічного ризику.

Для визначення зон екологічного ризику, кризових зон та зон стихійного лиха необхідно враховувати просторову неоднорідність постраждалих територій та наявність комбінацій

проблемних територій з різним ступенем порушення.

Перераховані вище статистичні тематичні критерії та критерії площі виявлення зон екологічного порушення при всій їх очевидності часто є недостатніми для отримання об'єктивної оцінки, оскільки не відбивають динаміку змін, що відбуваються, в екосистемах. Отже, необхідні й динамічні критерії виявлення зон екологічного порушення по швидкості зростання несприятливих змін природного середовища. По цьому показнику виділяють чотири класи динаміки рослинного покриву:

- стабільні території зі швидкістю змін менше 0,5% площі за рік зазнають лише циклічну і пов'язану з особливостями років флуктуації;

- помірно-динамічні території зі швидкістю змін до 1–2 % площі за рік, повна зміна рослинного покриву яких відбувається за 50–100 років і які формують слабо виражені тренди, відповідають зонам екологічного ризику;

- середньо-динамічні території зі швидкістю змін до 2–3 % площі за рік, повна зміна яких відбувається протягом 30–50 років з вираженою формою тренду, відповідають зонам екологічної кризи;

- сильно-динамічні території зі швидкістю змін понад 4 % площі за рік, повна зміна яких відбувається менше ніж за 25 років, відповідають зонам екологічного лиха.

Для виявлення швидкості змін і виключення коливань, пов'язаних з особливостями років, при виділенні зон екологічного лиха необхідна відповідна тривалість спостережень. Вважається, що мінімальний строк для визначення лінійної швидкості змін становить 8–10 років, а для нелінійної швидкості – 20–30 років.

Практична частина

1. Ознайомитись з теоретичною частиною роботи.
2. Законспектувати основні положення стосовно визначення показника деградації екосистем з використанням біоіндикаційних методів досліджень..
3. Використовуючи регіональні Доповіді про стан навколишнього природного середовища в областях України,

підготовлені обласними Департаментами екології та природних ресурсів, вибрати і узагальнити дані, які стосуються визначення показника деградації екосистем, з використанням біоіндикаційних методів досліджень (табл. 1.1 – 1.4) для однієї з областей.

4. Результати представити у вигляді таблиць (на основі табл. 1.1 – 1.4).

5. Зробити висновки по роботі.

Запитання для самоперевірки

1. Які класи (зони) станів екосистем вам відомі?

2. В чому полягає особливість ботанічних критеріїв при оцінці стану природних і техногенно змінених екосистем?

3. Які показники входять до складу ботанічних показників порушеності екосистем?

4. На яких показниках базуються біохімічні критерії порушення екосистем?

5. Назвіть найбільш інформативні біохімічні показники враження лісових екосистем.

6. На яких рівнях розглядаються зоологічні критерії й показники порушення стану тваринного світу та екосистем?

7. За яким показником виділяють чотири класи динаміки рослинного покриву?

8. В якому співвідношенні знаходяться площа порушення екосистем та глибина таких порушень?

Практична робота № 2

ВИКОРИСТАННЯ МЕДИКО-СТАТИСТИЧНИХ ТА МЕДИКО-ДЕМОГРАФІЧНИХ КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ СТАНУ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

***Мета роботи:** ознайомитись з використанням медико-статистичних та медико-демографічних критеріїв оцінки стану здоров'я населення.*

Теоретична частина

Загальноновизнаним положенням при виборі медико-статистичних критеріїв оцінки є пріоритет в аналізі дитячої захворюваності, що визначається більшою територіальною стабільністю проживання дітей у порівнянні з дорослим працюючим населенням і підвищеною дитячою хімічною гіперчутливістю. Саме тому деякі медики вважають стан здоров'я дітей одним з найбільш чутливих показників, що відбивають зміну якості навколишнього середовища.

До основних медико-статистичних показників оцінки здоров'я населення відносять захворюваність, дитячу смертність, специфічні (маркерні) і онкологічні захворювання, які порівнюються з аналогічними показниками на фонових територіях у тих же ландшафтно-кліматичних зонах. Дані показники визначаються окремо для міського й сільського населення у застосуванні до двох-трьох конкретних фонових (контрольних) територій. Порівняння із середніми величинами по республіці, краю, області неприпустимо. Надають перевагу показникам, які розраховані за 10 років, або їх динаміці за цей період. Для маркерних захворювань може бути зроблене виключення.

З екопатогенними впливами часто зв'язують ноозоологічні захворювання (нові, невідомі раніше для даної місцевості захворювання), до яких належать: хімічні астми, синдром загальної стомлюваності або напруженої адаптації. Якщо таких даних ні, то непрямо про екопатогенні впливи можна судити по

захворюваннях дітей, народжуваності, частоті безплідних шлюбів, кількості мертвонароджених, дитячій смертності, загальній смертності населення, середній тривалості життя. Як вже зазначалось, ці показники залежать від безлічі факторів. Більш тісно корелюють із забрудненням навколишнього середовища і її компонентів наступні медико-демографічні показники: частота недоношеності; співвідношення статі немовлят; частота вроджених вад і хромосомних хвороб у дітей; поширеність аномалій скелету, анемії, вторинних імунодефіцитів, патології ЛОР-органів; частота інфекційних хвороб і характер алергічної патології; поширеність сечокислового діатезу і відставання розумового розвитку; поява нових незвичних хвороб і синдромів; частота й види онкологічних захворювань; кількість дітей-інвалідів та інвалідів дитинства і ряд інших специфічних медичних показників. Ці дані контролюються в часі й повинні зпівставлятися з динамікою змін забруднення абіотичного середовища.

У теперішній час можна вважати доведеним, що екопатологія дитинства – це насамперед уроджені пороки, алергійні, хронічні нервово-психічні й соматичні хвороби та онкозахворювання. Вона визначається не стільки поширеністю хвороб, скільки їх частотою і важкістю протікання. Репрезентативність запропонованих медико-демографічних критеріїв і ознак оцінки наочно показана в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1
Поширеність хронічних форм патології в екологічно несприятливих екосистемах (на 1000 дітей) [1]

Захворювання	Контроль	Зони екологічного неблагополуччя
Хвороби ЛОР-органів:		
- хронічні захворювання носа і придаткових пазух;	21	31
- хронічний тонзиліт;	116	239
- хронічний отит.	6,9	9
Алергійні хвороби:	35	180
харчова алергія в дітей раннього віку;	70	400
бронхіальна астма;	9,7	24

респіраторні алергози.	48	122
Рецидивуючий бронхіт	6,0	94
Вегето-судинна дистонія	12	144
Гастрит, гастродуоденіт	60	180
Нефропатія	33	187
Вади ЦНС: - енцефалопатії, ДЦП; - зниження коефіцієнта інтелектуального розвитку (IQ) менше 70%.	30	50
	30	138
Уроджені вади розвитку	11	140

Критерії стану здоров'я населення є якісними й інтегральними. Вони описують стан здоров'я населення щодо регіональних або фонових показників. Під час оцінки стану здоров'я населення через рівень захворюваності (табл. 2.2) встає правомірне питання, які показники варто вважати екологічною нормою, ризиком, кризою та лихом. Розробки в області медико-біологічної індикації екологічного стану великих міст вказують на більшу вірогідність загальної захворюваності дитячого населення у порівнянні із захворюваністю дорослого населення.

Таблиця 2.2

Медико-статистичні критерії оцінки стану населення [1]

Критерії оцінки	Зони			
	екологічної норми	екологічного ризику	екологічної кризи	екологічного лиха
Рівень захворюваності – кількість захворілих у рік на 1000 людей	низький – 1800	підвищений – більше 1800	високий	дуже високий
Кількість людських жертв	немає	до 30 (10n)	31-100 (10 ² n)	більше 1000 (10 ³ n)

Медико-статистичні нормативи втрат використовуються лише для оцінки катастрофічних процесів (наприклад, падіння метеоритів, землетруси, цунамі). Прояв катастрофічних процесів, які не призводять до аварій, що спричиняють втрати, пропонується вважати екологічною нормою. З психологічної

точки зору, наслідки таких процесів залишаються непоміченими більшістю населення, а окремі травми сприймаються багатьма як трагічні події. Екологічні ризики можна розглядати як прояв катастрофічного процесу, коли кількість жертв сягає перших кількох десятків. Більшість населення сприймає такі події (наприклад, селеві потоки та зсуви) як тривожні явища. Вони викликають почуття дискомфорту і незахищеності. Екологічні кризи вважаються проявами катастрофічних процесів, коли кількість жертв сягає тисяч. Такі події суттєво змінюють психологічний стан і спричиняють міграційні спалахи. Екологічна катастрофа, коли кількість жертв перевищує 1000, вважається проявом катастрофічних процесів.

Практична частина

1. Ознайомитись з теоретичною частиною роботи.
2. Законспектувати основні положення стосовно використання медико-статистичних та медико-демографічних критеріїв оцінки стану здоров'я населення.
3. Використовуючи офіційні сайти Обласних інформаційно-аналітичних центрів медичної статистики, вибрати і узагальнити статистичні дані, які стосуються медико-статистичних та медико-демографічних критеріїв оцінки стану здоров'я населення в одній з областей України.
4. Результати представити у вигляді зведеної таблиці на основі таблиць 2.1; 2.2.
5. Зробити висновки по роботі.

Запитання для самоперевірки

1. Чим пояснюється те, що дитяча захворюваність належить до найбільш чутливих показників, що відображають зміну якості навколишнього середовища?
2. Які медико-статистичні показники, що використовуються для оцінки стану здоров'я населення, відносять до числа основних?

3. В яких випадках застосовується медико-статистичний критерій – кількість людських жертв?
4. Яка існує градація для проявів катастрофічних процесів?
5. Які форми патології є репрезентативними в умовах екологічно несприятливих екосистем?
6. Кількість яких хронічних форм патології збільшується в екологічно несприятливих екосистемах?

ЛІТЕРАТУРА

1. Кунах О. М., Жуков О. В. Соціальна екологія : навч. метод. посіб. Дніпро : типографія «АРБУЗ», 2021. 61 с.
2. 6. Залеський І. І., Клименко М. О. Екологія людини : підручник. 2-ге вид. доп. Рівне : НУВГП, 2013. 385 с.
3. Приймак В.В., Семенюк С.К. Соціальна екологія : навч. метод. посіб. Херсон : ПП Вишемирський В.С., 2018. 65 с.
4. Назарук М. М., Сенчина Б. В. Практикум із основ екології та соціоекології : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / ЛНУ ім. Івана Франка. 2-ге вид., доп. Львів : Афіша, 2000. 116 с.