

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра екології, охорони навколишнього середовища
та здорового способу життя

СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

для здобувачів другого (магістерського) освітнього рівня

спеціальності 101 «Екологія»

за освітньо-професійною програмою «Екологія»



Ухвалено на засіданні кафедри екології,
охорони навколишнього середовища та
здорового способу життя

Протокол № 1 від «30» серпня 2023 р

Кропивницький - 2023

Методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Стратегія сталого розвитку» для здобувачів другого (магістерського) освітнього рівня спеціальності 101 «Екологія» за освітньо-професійною програмою «Екологія» / ЦНТУ; уклад.: Л.В.Коломієць – Кропивницький.: ЦНТУ, 2023. – 71 с.

Рекомендовано до друку кафедрою екології, охорони навколишнього середовища та здорового способу життя Центральноукраїнського національного технічного університету (Протокол №1 від 30.08.2023 р.)

Укладач: Коломієць Л.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Рецензент: Резніченко В.П., кандидат сільськогосподарських наук, доцент

© Коломієць Л.В.,
ЦНТУ, 2023 рік

Зміст

| | |
|---|----|
| Вступ..... | 4 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1 | |
| Тема: Визначення умов стійкості екосистеми..... | 5 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2 | |
| Тема: Індикатори та індекси сталого розвитку..... | 13 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3 | |
| Тема: Методологія розрахунку індикаторів сталого розвитку..... | 19 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4 | |
| Тема: Визначення індексу людського розвитку..... | 21 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5 | |
| Тема: Визначення індексу живої планети..... | 29 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6 | |
| Тема: Визначення індексу екологічної сталості..... | 30 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7 | |
| Тема: Вивчення економічних індикаторів сталого розвитку..... | 32 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8 | |
| Тема: Показник розвитку людини (Human Development Index)..... | 34 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9 | |
| Тема: Вивчення управління соціоекологічною системою на прикладі місцевої територіальної громади..... | 36 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 10 | |
| Тема: Визначення складових Глобальних загроз (Global threats)..... | 42 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11 | |
| Тема: Вивчення глобальних загроз (Global threats)..... | 46 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 12 | |
| Тема: Оцінка екологічного ризику і впливу на здоров'я населення..... | 47 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 13 | |
| Тема: Розробка стратегії сталого розвитку регіону..... | 53 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14 | |
| Тема: Розробка місцевого плану дій для охорони довкілля..... | 58 |
| ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 15 | |
| Тема: Вивчення екологізації виробничих процесів та екоеконіміки (за Лестером Брауном)..... | 61 |
| Самостійна робота | 69 |
| Використані джерела..... | 70 |

ВСТУП

Актуальність впровадження стратегії сталого розвитку в Україні обумовлена необхідністю стабілізації техногенного навантаження на навколишнє природне середовище та розв'язання комплексу екологічних проблем в умовах соціально-економічного зростання.

Розвиток виробництва і зростання масштабів господарської діяльності, в ході яких людина використовує дедалі більшу кількість природних ресурсів, зумовлюють тотальне посилення антропогенного тиску на довкілля та порушення рівноваги в навколишньому природному середовищі. А це, в свою чергу, призводить до загострення соціально-економічних проблем. Одночасно з вичерпанням запасів невідновлюваних сировинних та енергетичних ресурсів посилюється забруднення довкілля, особливо водних ресурсів та атмосферного повітря, зменшуються площі лісів і родючих земель, зникають окремі види рослин, тварин тощо. Все це зрештою підриває природно-ресурсний потенціал суспільного виробництва і негативно позначається на здоров'ї людини.

Соціально-економічний розвиток має ґрунтуватися на принципах врахування можливостей природних комплексів витримувати навантаження і забезпечувати нормальне функціонування біосфери і локальних екосистем. Від цього вирішальною мірою залежать їх корисна продуктивність, якість і комфортність життєвого середовища, екологічне та економічне благополуччя населення того чи іншого регіону.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1

Тема: Визначення умов стійкості екосистеми

Мета роботи: сформуванати знання про функціональні особливості зв'язків, які забезпечують стійкість в екологічних системах, використовуючи функціональний опис екологічних систем.

Основні поняття

Уведення понять «екосистема» (А. Тенслі, 1935) та «біогеоценоз» (В.М. Сукачов, 1944) позначило формування нового напрямку досліджень, об'єктом якого є біокосні природні системи. Цей напрям екології М.А. Голубець виділяє у нову дисципліну - екосистемологію. А. Тенслі розумів екосистему як угруповання, що включає не лише рослини, які його утворюють, але й тварин, існування яких пов'язане з наявністю цих рослин, а також усі фізичні і хімічні компоненти безпосереднього оточення чи проживання, які разом утворюють замкнену (самостійну) цілісність. Таку систему можна назвати екотопом (місцем) природного середовища. За А. Тенслі, екосистема - це «відносно стійка система динамічної рівноваги, в якій організми і неорганічні фактори є повноправними компонентами» (Tansley, 1935). За визначенням В.Н. Сукачова, «біогеоценоз - це сукупність на певному протязі земної поверхні однорідних природних явищ (атмосфери, гірської породи, рослинності, тваринного світу і світу мікроорганізмів, ґрунту і гідрологічних умов), що має свою особливу специфіку взаємодій цих складових компонентів і певний тип обміну речовиною й енергією їх між собою та іншими явищами природи і являє собою внутрішньо суперечливу діалектичну єдність, що знаходиться в постійному русі, розвитку». Біогеоценоз є елементарною хорологічною одиницею біогеоценотичної оболонки, площа якої визначається площею фітоценозу. Три різні підходи до класифікації екосистем розглядають Х. Елленберг і Д. Мюллер-Домбуа: комбінований, незалежний та функціональний. Комбінований підхід в основі має синтез ознак рослинності та середовища. Залежно від вихідних настанов, межі екосистем можуть визначатися межами рослинного угруповання (за Сукачовим), ґрунтових виділів (Хілліз) або комбінаціями характеристик рослинності і середовища. Цей підхід використовують, зокрема, при оцінці лісорослинних умов, коли компоненти екосистем виступають як індикатори умов середовища. Близьким до нього є розвинений в Україні лісотипологічний напрям.

При незалежному підході, індивідуальні компоненти екосистем розглядають як окремі одиниці та оцінюють незалежно одна від одної. Такі одиниці комбінують, спираючись на карти та профілі. Представниками цього напрямку є Фосберг, Мюллер-Домбуа тощо. Нарешті, у 1973 р. Х. Елленберг запропонував класифікацію екосистем планети, одиниці якої базуються на

функціональних відносинах та різниці між ними. Найбільшою та всеохоплюючою екосистемою є біосфера, екосистеми якої поділяють на дві групи, відповідно до джерел енергії: природні або переважно природні, функціонування яких безпосередньо залежить від притоку сонячної енергії, та урбоіндустріальні, залежні від перетвореної енергії (органічні поклади та атомна енергія). Дана класифікація є ієрархічною. За біосферою йдуть п'ять мегаекосистем:

M - морські,

L - прісноводні,

S - водно-наземні (земноводні),

T - наземні,

U - урбо-індустріальні екосистеми.

Макроекосистеми є досить широкими одиницями, що виділяються за біомасою і продуктивністю, лімітуючими факторами, регуляторними механізмами тощо. Основними одиницями даної класифікації є мезоекосистеми - екосистеми у «звичайному» розумінні. Мікроекосистеми є складовими мезоекосистем. Наноекосистемами вважають дрібні компоненти мікрорельєфу, наприклад, вимочки у широколистяних листопадних лісах.

У більшості подальших праць, екосистеми розглядають як функціональні системи, що складаються із біоценозу (біотичного угруповання) та екотопу, які постійно взаємодіють. Біогеоценоз – це реальна дискретна біохорологічна одиниця, яку легко виявити, вона ясно відмежована у просторі, має специфічний набір зв'язків і взаємодій складових компонентів. Зазначається, що оскільки екосистема є безрозмірним родовим поняттям, а біогеоценоз – лише одна з екосистем, один з рівнів організації, то термін «екосистема» припускає можливість побудови ієрархічної системи, а «біогеоценоз» робить можливою таку процедуру лише в межах одного рівня.

Екосистеми світу. Екосистеми, які знаходяться в сучасній біосфері, належать до двох основних категорій. По-перше, це природні екосистеми, які виникають та існують незалежно від людини, по-друге, штучно антропогенні екосистеми, які створюються людиною (наприклад, посіви). Усі природні екосистеми тієї чи іншою мірою, змінені внаслідок господарської діяльності людини. Природні екосистеми досить різноманітні. Але за спільність основних ознак, особливостями функціонування, характером потоку енергії та кругообігу речовин їх можна об'єднати в декілька основних типів. Практично при виділенні типів екосистем перш за все беруть за основу ознаки біоценозів.

У цьому разі все різноманіття екосистем світу можна звести до 15 основних типів:

Класифікація екологічних систем:

А Екосистеми суходолу

1. Тундра
2. Шпилькові ліси помірної зони
3. Листяні ліси помірної
4. Степи
5. Тропічна і субтропічна злакова рослинність
6. Савана
7. Пустеля
8. Вічнозелений тропічний дощовий ліс
9. Болота
10. Луки

Б Екосистеми водойм

11. Стоячі водойми: озера і ставки
12. Екосистеми текучої води: річки та ручаї
13. Екосистеми відкритого океану
14. Екосистеми континентального шельфу
15. Естуарії

Ці типи часто називають біомами. Біом – це великі, регіональні одиниці поділу біосфери, які мають специфічну фауну і флору, пристосувалися до певних ґрунтово–кліматичних умов та сумісного життя. Найбільш важливими для біосфери є біоми лісів та різних типів злакової рослинності. На лісові біоми припадає 27% території суходолу (40.5млн. км²).

Р.Уїттекер (1975), залежно від обсягу біопродукції, що створюється в екосистемах, поділяв їх на чотири основні класи:

1. Екосистеми найвищої продуктивності, в межах 2000 - 3000г/м² на рік. До них належать екосистеми тропічних вологих лісів.
2. Екосистеми високої продуктивності – у межах 1000-200г/м² на рік. До них належать листяні ліси помірної зони та луки.

3. Екосистеми помірної продуктивності – у межах 250-100 г/м² на рік. До них належать пустелі та напівпустелі.

Найбільш загально, екосистема — це відкрита система, множина біотичних складових які пов'язані між собою і з абіотичним середовищем спрямованими енергетичними та матеріальними (речовинними) потоками. Таким чином, екологічна система - це означення, яке стосується цілої групи біологічних систем різного рівня організації і масштабу (від консорції до біосфери). Ми розглядаємо екосистеми як реально існуючі цілісні об'єкти, що займають певну визначену ділянку поверхні планети (тобто є хорологічними об'єктами). Для опису системи, необхідно дослідити її функціональний, морфологічний та інформаційний стан. Зупинимось на функціональному описі системи.

Функціональний опис системи.

Будь-який об'єкт є цікавим, перш за все, результатом свого існування, місцем, яке він займає в навколишньому світі. Стикаючись із необхідністю дослідження такого об'єкту, нас насамперед цікавлять його функції у досліджуваній системі. Отже, першим описом цієї системи (проблеми) має бути її функціональний опис. Функціональний опис необхідний для того, аби усвідомити важливість системи, визначити її місце, оцінити відношення до інших систем. Функціональний опис (функціональна модель) має визначити правильну орієнтацію у відношенні зовнішніх в'язей системи, її контактів з оточуючим світом, напрямки можливих змін цієї системи. Функціональний опис передбачає оцінку значущості системи в її конкретній функції.

Функціональний опис виходить з того, що будь-яка система виконує певні функції – просто існує, є областю існування іншої системи, обслуговує систему більш високого порядку, є контролюючою для певної групи систем, є засобом або вихідним матеріалом для створення більш досконалої системи тощо. Система може бути однофункціональною або багатофункціональною. Залежно від ступеня впливу на зовнішнє середовище та характеру взаємодії з іншими системами, **функції системи** можна розрізнити таким чином:

- 1) пасивне існування, як матеріал для інших систем;
- 2) обслуговування систем більш високого порядку;
- 3) протидія іншим системам або зовнішньому середовищу (виживання);
- 4) поглинання (експансія) інших систем або зовнішнього середовища;
- 5) перетворення інших систем або зовнішнього середовища.

Функціональний опис є її ерархічним, однак, повною мірою залежить від точки зору (рівня кваліфікації, рівня поінформованості) того хто складає цей опис. Функція системи визначається числовим функціоналом, який залежить від функцій, що описують внутрішні процеси системи. Як правило, функція системи виконується, якщо параметри і процеси системи обмежені визначеними границями, за якими система або руйнується, або радикально змінює свої властивості. Функціонал, який кількісно або якісно описує діяльність (дію) системи є функціоналом ефективності системи.

Функціональний опис системи S_f може бути заданий "сімкою":

$$S_f = \{T, x, C, Q, y, \varphi, \eta\},$$

де T - множина моментів часу;

x - множина миттєвих значень вхідних впливів;

$C = \{c : T - x\}$ - множина допустимих вхідних впливів;

Q - множина станів;

y - множина значень вихідних величин;

$y = \{и : T - y\}$ - множина вихідних величин;

$\varphi = \{T \times T \times T \times c - Q\}$ - перехідна функція стану;

$\eta: T \times Q - y$ - вихідне відображення;

c - приріст вхідного впливу;

$и$ - приріст вихідної величини.

Такий опис системи є досить загальним і охоплює широкий діапазон властивостей. Основним його недоліком є неконструктивність, складність інтерпретації і практичного застосування. Функціональний опис має відображати такі принципові характеристики складних та слабо визначених систем як параметри, процеси та ієрархію. Зв'язки між системами та між складовими всередині системи – це взаємодії, що характеризують рух енергії, речовини і інформації. Будемо розрізняти джерело дії і об'єкт дії. Зв'язок - це формалізоване до математичного вигляду відображення дії з боку джерела дії на об'єкт. Джерелом дії може бути як складова системи, так і зовнішній вплив. Зв'язок y напрямку дії (підводу) вважається прямим, а реакції відповіді - зворотнім. Реакція відповіді залежить від типу об'єкту дії – якщо об'єкт неживий реагує негативною відповіддю згідно до законів механіки, тобто, протидія за величиною дорівню дії, то реакція живого об'єкту значно складніша.

Залежно від розташування джерела дії зв'язки бувають зовнішні, коли джерело знаходиться поза межами системи, і внутрішні. Напрямок руху дії в системі може бути вертикальним, тобто міжрівневим, і горизонтальним - на будь-якому рівні системи.

Зв'язки в екологічній системі, від яких залежить стійкість

Екологічна система - це не закостеніле незмінне утворення. У ній постійно відбуваються зміни – щось відмирає, щось народжується, щось росте тощо. Ці зміни відбуваються внаслідок складних взаємодій між складовими екосистемами і всередині складових. Зовнішні дії на біологічні складові системи часто називають екологічними факторами (лат. factor - виконуючий, роблячий). В залежності від джерела дії, характеру дії та інших особливостей, фактори можуть бути дуже різноманітними. Реймерс М. Ф. враховує 37 видів факторів. Дія і взаємодія різних екологічних факторів може проявлятися по-різному. Наприклад, погодні умови, безпосередньо впливаючи на плодючість, швидкість розвитку і виживання будь-якої комахи, одночасно впливають і на стан його харчової рослини, що опосередковано може стати більш важливим для комахи. Намерзання на поверхні снігу твердої плівки не тільки погіршує умови добування оленем корму з-під снігу, а і збільшує вірогідність його загибелі від вовків. На схемі екологічної системи, дії на будь-яку складову представляють у вигляді зв'язків - векторів, спрямованих від джерел дії до складової екосистеми. Реакцію об'єкту дії на вплив фактору називають зворотнім зв'язком, який може бути позитивним або негативним.

Прикладів різноманітності позитивного зворотного зв'язку живих об'єктів безліч: рефлекторна реакція, міграція, відгородження від дії тощо. У залежності від місцезнаходження джерела дії зв'язки бувають зовнішні, коли джерело знаходиться за межами екосистеми, абот внутрішні, якщо взаємодіють дві складові екосистеми.

Горизонтальні зв'язки характеризують взаємовплив складових одного ієрархічного рівня, наприклад, зв'язки між організмами однієї популяції. Вертикальні зв'язки в такому випадку між окремими організмами і популяцією цих організмів віддзеркалюють вплив організму на властивості популяції (і навпаки).

За характером дії зв'язки можуть бути стаціонарними (постійними) і динамічними, які, в свою чергу, залежать від характеру змін (гармонійні, спонтанні, безперервні, періодичні, знакоперемінні тощо).

За особливостями джерела впливу, зв'язки розподіляють на біотичні, абіотичні, антропогенні, змішані.

Гіляров О. М. вважає будь-яку класифікацію біотичних зв'язків умовною, бо форми, в яких можуть проявлятися взаємовідносини природних популяцій різних видів в екосистемі, дуже різноманітні, навіть унікальні. В основу різних систем типології покладено два підходи - особливості механізму взаємовідносин або результати взаємовідносин. Якщо особини одного виду поїдають представників іншого виду, то це класифікується як відносини типу «хижак - жертва». Коли особини одного виду вживають дефіцитний ресурс, якого не вистачає іншому виду, говорять про міжвидову конкуренцію.

За Беклемишовим В. Н., по значенню для місця, яке займає біологічний вид в екосистемі, біотичні зв'язки можуть бути чотирьох типів: трофічні, топічні, форичні, фабричні. Трофічні зв'язки бувають безпосередні і опосередковані. Безпосереднім трофічним зв'язком позначається дія представників одного виду, який живиться особинами іншого виду, або їх мертвими залишками, чи продуктами їх життєдіяльності. До таких трофічних зв'язків відносяться взаємовідносини між хижаком та жертвою, між паразитом і хазяїном, між траводними і рослинами, між коменсалом і хазяїном тощо. Опосередкований трофічний зв'язок спостерігається в процесі конкуренції, коли наявність корму для певного виду залежить від споживання цього корму іншим видом. До цього типу зв'язків відносять також дію виду, яка змінює умови харчування іншого виду.

Наприклад, гусениці, які об'їдають хвою сосен, полегшують короїдам умови харчування на хворих деревах. Конкуренція - це взаємодія організмів (одного чи різних видів), яка проявляється як взаємне пригноблення внаслідок того, що їм потрібен один і той же наявний в недостатній кількості, ресурс, або внаслідок того, що тварини заважають один одному користуватися, наявним у достатній кількості ресурсом існування (зручні для влаштування гнізд, нір, тощо місця). За Гіляровим О. М., об'єктом конкуренції може бути навіть «простір, вільний від, хижаків».

Топічні зв'язки характеризують будь-яку, фізичну чи хімічну, зміну умов проживання одного виду в результаті життєдіяльності іншого виду. Це, перш за все, зміни освітленості, температури, руху повітря, насичення середовища продуктами виділення. Це також паразитизм і житловий коменсалізм, формування субстрату, в якому поселяються представники інших видів тощо. Внаслідок позитивних чи негативних взаємозв'язків, одні види визначають можливість існування в екосистемі інших видів, впливають на умови існування.

Форичні зв'язки визначають участь одного виду в розповсюдженні іншого. В ролі транспорту виступають тварини. Перенесення відбувається

внаслідок пасивного або активного захвату. Пасивний захват спостерігається під час випадкового контакту тіла тварини з рослиною, насіння якої має властивість прикріплюватися. Активний спосіб захвату - поїдання плодів і ягід, насіння яких через деякий час виділяється разом з екскрементами. Деякі літаючі комахи переносять на собі кліщів.

Фабричні зв'язки визначають відносини між двома видами, коли один з них використовує для своєї будівлі продукти виділення, чи мертві залишки, або, навіть, живих представників другого виду. Наприклад, птахи для створення гнізд використовують гілки дерев, шерсть ссавців, траву, листя, пух інших птахів.

Абіотичні зв'язки віддзеркалюють вплив факторів неживих природних складових екологічної системи. Вони бувають:

атмосферними, що характеризують вплив стану атмосферного повітря (температура повітря, напрямок і швидкість вітру, вологість повітря, атмосферний тиск, густина повітря, захмареність, радіаційність тощо), гідрологічними, що враховують показники води (солоність, хімічний склад, прозорість, швидкість і напрямок течії, температура тощо), ландшафтними (різновисотність, уклін схилів тощо), едафічними (потужність шару ґрунту, вміст гумусу тощо).

Незважаючи на начебто чітку і зрозумілу класифікацію природних зв'язків в екосистемі, на практиці дуже часто важко встановити дійсну причину змін в екосистемі внаслідок складних опосередкованих взаємодій. З цього приводу відомий біолог Гіляров О. М. писав: «... у переважній кількості випадків ми не знаємо, які фактори дійсно обмежують розповсюдження й динаміку тих чи інших організмів. Треба застерегти від намагання поспішного вирішення таких проблем, шляхом пошуку простих кореляцій з декількома факторами, що легко оцінюються».

Антропогенні зв'язки характеризують вплив людини на складові екологічної системи. Вони можуть бути біоантропогенними і техногенними, безпосередніми і опосередкованими, споживчими і забруднюючими. Біоантропогенні зв'язки визначають вплив людини, як біологічного виду - споживання для задоволення біологічних потреб води, повітря, харчів тощо; викидів та скидів залишків після використання.

Техногенні зв'язки характеризують вплив техніки і технологій. Безпосередніми будуть зв'язки, які враховують пряму дію людини чи техніки на складові екосистеми.

Опосередковані зв'язки характеризують вплив через зміни умов середовища.

Споживчі зв'язки визначають споживання природних ресурсів, а забруднюючі - забруднення шкідливими речовинами атмосферного повітря внаслідок газоподібних викидів, водного середовища – скидами та ґрунту - твердими відходами.

Хід роботи

1. Ознайомитися з поняттям екологічної системи, класифікаційними підходами та особливостями її функціонального опису.
2. З'ясувати, які зв'язки характерні для екологічних систем різних рівнів.
3. Дослідити взаємодію складових, запропонованої екологічної системи.
4. Встановити біотичні, абіотичні, антропогенні, змішані, зовнішні, внутрішні, вертикальні, горизонтальні зв'язки в екосистемі.
5. Виявити стаціонарні і динамічні зв'язки в екологічній системі, що забезпечують її стійкість.
6. Зробити висновки

Питання для самоперевірки:

1. Дайте визначення екологічній системі.
2. Які типи зв'язків в екологічній системі виділяють?
3. Що таке функціональний опис системи і з якою метою його застосовують?
4. З'ясуйте сутність зв'язку між системами.
5. Узагальніть умови стійкості екосистем.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2

Тема: Індикатори та індекси сталого розвитку

Мета роботи: сформувані знання про індикатори та індекси сталого розвитку, сферу їх застосування

Основні поняття

Індикатори сталого розвитку – з одного боку, відображають соціальні, економічні та екологічні параметри в єдиному комплексі; з іншого – їх розвиток розглядається через зміну станів, кожен з яких характеризується визначеною сталістю і здатністю до змін. Саме в цих двох площинах формується система критеріїв (індикаторів) сталого розвитку.

Індикатори сталого розвитку з класифікацією по секторах:

1. Група соціальних індикаторів: боротьба з бідністю; демографічна динаміка і стан; поліпшення освіти, поінформованості і виховання суспільства; захист і поліпшення здоров'я людей; поліпшення розвитку поселень.
2. Група економічних індикаторів: міжнародна кооперація для прискорення сталого розвитку і пов'язана з цим місцева політика; зміна характеристик споживання; фінансові ресурси й механізми; передача екологічно чистих технологій, співробітництво і створення потенціалу.
3. Група екологічних індикаторів: збереження якості водяних ресурсів і забезпеченість ними; захист морів і прибережних територій; комплексний підхід до планування і раціонального використання земельних ресурсів; раціональне управління вразливими екосистемами, боротьба з опустелюванням і посухами; сприяння веденню сталого сільського господарства і розвитку сільських районів; боротьба за збереження лісів; збереження біологічної розмаїтості; екологічно безпечне використання біотехнологій; захист атмосфери; екологічно безпечне управління твердими відходами і стічними водами; екологічно безпечне управління токсичними хімікатами; екологічно безпечне управління небезпечними відходами; екологічно безпечне управління радіоактивними відходами.
4. Група інституціональних індикаторів: облік питань екології і розвитку в плануванні й управлінні для сталого розвитку; національні механізми і міжнародне співробітництво для створення потенціалу в країнах, що розвиваються; міжнародний інституціональний порядок; міжнародні правові механізми; інформація для прийняття рішень; посилення ролі основних груп населення.

Хід роботи

1. Визначити основні індикатори оцінювання сталого розвитку.
2. За розташованими нижче індикаторами виділити індикатори – рухома сила, індикатори – стану, індикатори – реагування

| Соціальні | | | |
|---|------------------------|--|--|
| Тема | Підтема | Індикатор | |
| Справедливість | Бідність | Відсоток населення, що проживає нижче величини прожиткового мінімуму | |
| | | Індекс Джині (концентрації доходів) | |
| | | Рівень безробіття | |
| Здоров'я | Гендерна рівність | Співвідношення між середньою зарплатою чоловіків та жінок | |
| | Забезпеченість їжею | Забезпеченість їжею дітей | |
| | Смертність | Рівень смертності дітей до 5 років | |
| | Санітарія | Очікувана при народженні тривалість життя | |
| | Питна вода | Доля населення, яке користується каналізацією | |
| | Медичне обслуговування | Доля населення, яке отримує безпечну питну воду | |
| | | Доля населення, яке отримує першу медичну допомогу | |
| | | Імунізація проти інфекційних дитячих хвороб | |
| | Освіта | Рівень освіти | Рівень застосування протизапальних засобів |
| | | | Доля дітей, які провчилися 5 років |
| Доля дорослого населення, яке отримало середню освіту | | | |
| Житло | Грамотність | Рівень грамотності серед дорослого населення | |
| | Житлові умови | Середня площа житла на душу населення | |
| | Злочинність | Число зареєстрованих злочинів на 100 тис. осіб | |
| Населення | Зміна народонаселення | Темп росту народонаселення | |
| | | Населення формальне і неформальне | |

| Екологічні | |
|---------------------------|--|
| Тема | Підтема |
| | Індикатор |
| | Емісія парникових газів |
| Атмосфера | Використання озоноруйнівних речовин |
| | Перевищення ГДК по забруднювачам повітря в містах |
| | Площі сільгоспугідь, у тому числі зернових |
| | Використання добрив |
| | Використання пестицидів |
| | Лісистість (% лісів від загальної території) |
| | Інтенсивність добування деревини |
| | Території, що підлягають опустелюванню |
| | Площа міських офіційних та неофіційних поселень |
| | Концентрація водоростей у прибережних водах |
| Океани, моря та узбережжя | Доля населення, яке мешкає поблизу узбережжя морів |
| | Видобування рибопродуктів по основним видам |
| | Річне споживання поверхневих та ґрунтових вод |
| | Рівень БСК у воді |
| | Колітир у воді |
| Прісна вода | |
| | Площа, зайнята окремими важливими екосистемами |
| Біорізноманіття | Територія, що охороняється в % усієї території |

| Економічні | |
|-------------------------------------|--|
| Тема | Підтема |
| Економічна структура | Економічна оцінка |
| | Торгівля |
| | Фінансовий статус |
| Споживання та продукція | Споживання матеріалів |
| | Використання енергії |
| | Утворення відходів та їх використання |
| Транспорт | Середня відстань на душу населення в рік переміщень на різних видах транспорту |
| | Повторне використання відходів |
| | Утворення радіоактивних відходів |
| Індикатор | ВВП на душу населення |
| | Доля інвестицій у ВВП |
| | Співвідношення в торгівлі послугами і товарами |
| Інтенсивність споживання матеріалів | Інтенсивність споживання матеріалів |
| | Річне споживання енергії на душу населення |
| | Доля споживання енергії від відновлюваних джерел |
| Інтенсивність енергоспоживання | Інтенсивність енергоспоживання |
| | Утворення індустріальних та побутових твердих відходів |
| | Утворення небезпечних відходів |
| Повторне використання відходів | Утворення радіоактивних відходів |
| | Повторне використання відходів |
| | Середня відстань на душу населення в рік переміщень на різних видах транспорту |

| Інституційні | | |
|------------------------|---|--|
| Тема | Індикатор | |
| Інституційні обмеження | Підтема | |
| | Стратегічна реалізація сталого розвитку | Наявність національної стратегії сталого розвитку |
| | Міжнародна кооперація | Виконання ратифікованих глобальних угоджень |
| Інституційна ємність | Доступність інформації | Число користувачів інтернету на 1000 осіб |
| | Комунікаційна інфраструктура | Протяжність телефонних ліній на 1000 осіб |
| | Наука та технології | Доля витрат на дослідження та розробки від ВВП |
| | Рівень готовності до катастроф | Економічні та людські втрати внаслідок природних катастроф |

Питання для самоперевірки:

1. Наведіть класифікацію індикаторів сталого розвитку
2. Поясніть екологічні, економічні, соціальні індикатори
3. Що таке «інституційна ємність індикатора»?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3

Тема: Методологія розрахунку індикаторів сталого розвитку

Мета роботи: ознайомитися з прийнятими методологіями розрахунку індикаторів сталого розвитку

Основні поняття

Важливою проблемою на шляху втілення концепції сталого розвитку є формування системи вимірювання для кількісного і якісного оцінювання цього дуже складного процесу. Головними вимогами до зазначеної системи є її інформаційна повнота і адекватність представлення тріади складових сталого розвитку. У цьому напрямку в даний момент працюють відомі міжнародні організації і численні наукові колективи, але її однозначного узгодження поки ще не досягнуто.

Згідно з методологією вимірювання сталого розвитку (МВСР) сталий розвиток оцінюється за допомогою відповідного індексу (I_{sd}) у просторі трьох вимірів (рис.3.1): економічного (I_{ec}), екологічного (I_e) і соціально-інституціонального (I_{si}). Цей індекс є вектором, норма якого визначає рівень сталого розвитку, а його просторове положення в системі координат (I_{ec}, I_e, I_{si}) характеризує міру «гармонійності» цього розвитку (ступінь гармонізації сталого розвитку - G). Рівновіддаленість вектора від кожної з координат (I_{ec}, I_e, I_{si}) буде відповідати найбільшій гармонійності сталого розвитку. Наближення ж цього вектора до однієї з координат буде вказувати на пріоритетний розвиток по відповідному вимірі і зневагу двома іншими. Індекс (I_{sd}) і ступінь гармонізації сталого розвитку (G) обчислюються по своїм складовим (I_{ec}), (I_e), (I_{si}). У свою чергу, кожний з індексів (I_{ec}), (I_e), (I_{si}) обчислюється з використанням шести розповсюджених у міжнародній практиці глобальних індексів, які щорічно формуються авторитетними

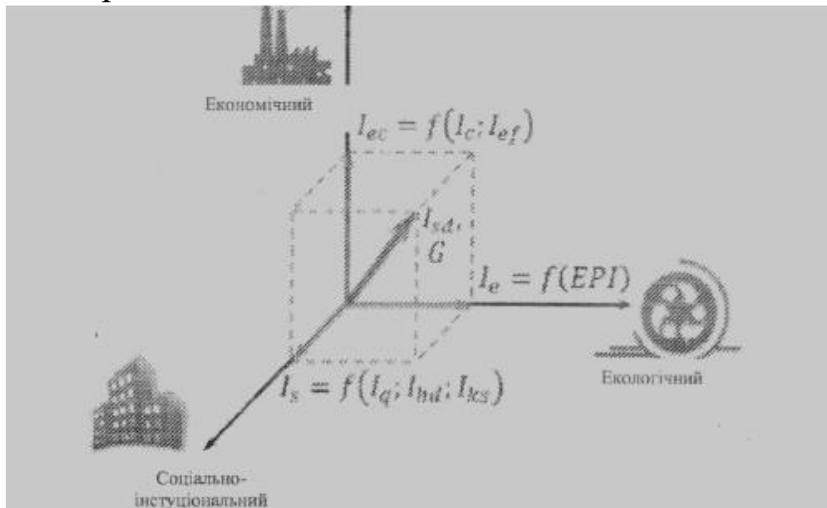


Рис.3.1. Простір 3-х вимірів індексу сталого розвитку

При цьому враховується, що всі дані, індикатори й індекси, що входять у модель, вимірюються за допомогою різних фізичних величин, мають різні інтерпретації і змінюються в різних діапазонах. Тому вони приводяться до нормованого виду таким чином, щоб їхні зміни відбувались в діапазоні від 0 до 1. У цьому випадку найгірші значення зазначених індикаторів близькі до 0, а найкращі - наближаються до 1.

Агреговані індикатори сталого розвитку

В ООН розроблені інтегровані системи еколого-економічних показників, які можуть служити узагальнюючими або агрегованими індикаторами сталого розвитку.

Приклади агрегованих показників:

- індекс людського розвитку (ІЛР — включає тривалість життя, яка очікується в даних умовах, грамотність населення і реальний валовий внутрішній продукт на душу населення). Цей індекс ще називають індексом розвитку людського потенціалу (ІРЛП);
- споживання чистої первинної продукції біоти суспільством на конкретній території;
- показник реального прогресу (ПРП) - враховує понад 20 позитивних і негативних аспектів економічного життя.
- «екологічний слід» (Ecological Foot-print) - є індикатором антропогенного тиску на природу, відображає споживання людьми природних ресурсів і вимірюється у «глобальних гектарах».

- індекс живої планети (Living Planet Index) - використовується для вимірювання тенденцій розвитку популяцій диких видів хребетних тварин у всьому світі й визначає природне багатство планети.
- індекс екологічної сталості (Environmental Sustainability Index) - визначається за 5 головними складовими: екосистеми, екологічні стреси, уразливість людини, соціальні та інституційні можливості вирішувати екологічні проблеми.
- індекс екологічного виконання (Environmental Performance Index), яким вимірюють екологічну складову збалансованого розвитку.
- індекс щасливої планети (Happy Planet Index - HPI) - враховує добробут і розвиток країни і використовує як об'єктивні, так і суб'єктивні дані

Хід роботи

1. Навести агреговані показники індикаторів сталого розвитку у економічному, екологічному та соціально-інституціональному вимірі.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке «екологічний слід» ?
2. Що таке індекс живої планети?
3. Що таке індекс екологічної сталості ?
4. Що таке індекс екологічного виконання?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4

Тема: Визначення індексу людського розвитку

Мета роботи: навчитись визначати індекс людського розвитку згідно відповідної методики

Основні поняття

Індекс людського розвитку (Human Development index) — відображає переважно соціально-економічні аспекти збалансованого розвитку. Починаючи з 1990 р., цей індекс, запропонований пакистанським економістом Махбубом уль Хаком, публікується у щорічних «Доповідях про людський розвиток», які готує ПРООН.

Індекс охоплює три виміри добробуту людини: доходи, освіту та здоров'я.

Впродовж останніх десятиліть відбулися зміни у поглядах людства на розвиток суспільства :т його пріоритетні напрями. Розуміння того, що людина та її розвиток є головною сферою економічного та соціального прогресу, набуває дедалі більшої підтримки. Дохід розглядається не як кінцева мета, а як важливий засіб, що слугує розширенню можливостей людини у сфері здобуття освіти, веденні здорового способу життя та його подовження, тобто у формуванні такого способу життя, який людина вважає більш прийнятним і відповідним для себе.

Згідно з ідеєю концепції людського розвитку акцент переносять зі збільшення виробництва (ЗВП) на людський капітал, тобто одиницею пріоритетного розвитку стає не економічна, а людська одиниця.

Ідеї, закладені в концепції людського розвитку, та пріоритетні напрямки розвитку країн втілені в Декларації «Цілі тисячоліття».

Методика обчислення індексу розвитку людського потенціалу.

ІРЛП - це один із найважливіших показників, яким ООН вимірює розвиток соціальної сфери в різних країнах, оцінює ефективність соціально-економічних програм і визначає пріоритети соціально-демографічної політики.

Як уже згадувалось, ІРЛП спирається на три показники:

1) рівень очікуваної тривалості життя при народженні (з вагою 1/3) дає змогу скласти уявлення про загальний стан здоров'я населення, умови життя громадян, рівень розвитку системи охорони здоров'я. Показник тривалості майбутнього життя характеризує кількість років, яку може прожити немовля, якщо впродовж його життя рівень смертності буде таким самим, що й на момент його народження;

2) рівень освіти - порівнює два показники: рівень грамотності дорослого населення (з вагою 2/9) і сукупної частки учнів, які вступили до вузів першого, другого і третього рівнів (з вагою 1/9). Показник грамотності обчислюють щодо населення віком від 15 років і старше - він передбачає уміння читати і писати нескладні тексти;

3) рівень життя - рівень доходів, який визначається як ВВП на душу населення на основі паритету купівельної спроможності (з вагою 1/3)

Разом ці показники відображають три основні якості розвитку країни: здорове життя, що забезпечує довголіття населення; досягнутий рівень освіти серед населення та гідний людини матеріальний статок. Для обчислення зазначених показників використовують граничні величини для кожного з них.

Усі показники обчислюють у відносних величинах як субіндекси, котрі зводять до узагальненого ІРЛП із однаковими вагами. Обчислення окремих індексів для компонентів «рівень очікуваної тривалості життя» та «рівень освіти» відбувається за такою формулою::

$$I_{mжс}, I_o, W = (i_{fact} - i_{min}) / (i_{max} - i_{min}),$$

де $I_{mжс}, I_o, W$ – значення окремих індексів; i_{fact} – фактична величина індексів; i_{max}, i_{min} – максимальна і мінімальна величина індексів.

Індекс рівня доходів обчислюють за формулою:

$$W(y) = (\lg y - \lg y_{min}) / (\lg y_{max} - \lg y_{min}).$$

Загальний ІЛР — це середнє арифметичне індексу тривалості життя, індексу освіти та скорегованого індексу доходів. Він обчислюється шляхом ділення суми цих індексів на три:

$$ІЛР = \frac{I_o + I_{mжс} + W}{3}$$

Місце України у рейтингу ПРООН за значенням ІЛР

Як уже зазначалося, ІЛР дає змогу ранжувати країни світу на підставі фактичного значення цього показника. Останні кілька років найвищий рівень ІЛР обчислено для Норвегії - у 2000 р, він дорівнював 0,942.

Дані про Україну та інші держави колишнього СРСР уперше було внесено до «Доповіді про розвиток людини» ПРООН 1993 року (дані стосувалися 1990 року). Тоді наша держава за ІЛР посідала доволі високе 45-е місце. Найнижчої для себе позиції Україна опустилась у 1996 році (Доповідь 1998 року), коли посіла 102-е місце.

Після 2000 року завдяки економічному зростанню Україна перейшла на вищу сходинку і посіла 72-е місце серед інших країн. Нині Україна належить до групи країн із середнім рівнем розвитку. Проте слід зазначити, що підвищення рейтингу України в останні роки спричинене не стільки реальним поліпшенням ситуації у країні, скільки зміною в методології обчислення показників ВВП. Такі зміни зумовили те, що рейтинг України підвищився на 10-15 позицій.

Загалом не слід надавати великого значення місцю, на якому опинилася та чи інша країна. Куди важливішим є абсолютне значення. Хоча Україна у 2002 році і опинилася на 80-му місці, та все ж її ІЛР на 3,5% перевищує середньосвітовий (0,748 для України до 0,722 у світі). При цьому, серед країн з середнім рівнем ІЛР (від 0,798 до 0,502) у 2005 р. Україна займала шосте

місце після Домініканської республіки, СентЛуїсу, Казахстану, Венесуели і Колумбії.

ВВП на душу населення. Як уже зазначалося, країни із високим ВВП на душу населення мають також і більше можливостей у сфері освіти, охорони здоров'я, культури, відпочинку, тобто міцніші засади повноцінного і збалансованого розвитку людського потенціалу.

Із трьох компонентів, які формують ІЛР, Україна відстає за середньосвітовим показником ВВП на душу населення приблизно вдвічі (на 49,5 %). У 2002 році ВВП на душу населення в Україні становив 3816 доларів США, що забезпечувало їй 101-ше місце серед 173 країн за рейтингом рівня ВВП (середньосвітовий показник становив \$7446).

Тривалість життя. Показник тривалості життя при народженні за даними на 2000 рік становив 68,1 рік; він є вищим за середньосвітовий - 66,9 років. Серед країн світу Україна за цим показником посідала 98-ме місце. Загалом чисельність населення в Україні з січня 1989 року до грудня 2001 скоротилась на 6% (на 3,2 млн. осіб) і далі скорочується. В деяких інших країнах Європи чисельність населення також скорочується, але це скорочення відбувається повільнішими темпами, ніж в Україні. Найвище значення показник тривалості життя в Україні мав у 1969-1970 рр. (70,8 року) та у 1989-1990 рр. (70,7 року).

Освіта. Із чотирьох субіндексів, які беруть до уваги в процесі обчислення ІЛР, в Україні показник письменності населення є найвищим порівняно з трьома іншими компонентами. Україна належить до 45 країн, де цей показник перевищує 98% (99,6%). Наголосимо, що другий показник рівня освіти населення офіційна статистика

України не обчислює. За оцінками ПРООН останніми роками він коливається у межах 7678% (на 2000 рік - 77%). Це значення перевищує середній показник щодо всіх країн світу (65%), але є значно нижчим за значення його для групи розвинених країн (91%).

Світові тенденції щодо зміни рейтингу ПРООН. Впродовж останнього десятиліття спостерігалось зростання ІЛР майже в усіх регіонах, за винятком країн Африки південніше Сахари і країн, які раніше входили до складу СРСР (рис. 1).

Упродовж семи років (Доповіді 1994-2000 років) перше місце у рейтингу людського розвитку належало Канаді (ще раніше - Японії). У Доповіді 2001 року (дані на 1999 рік) на перше місце вийшла Норвегія зі значенням ІРЛП 0,939, випередивши Австралію та Канаду (ІЛР яких дорівнює 0,936). Останнє місце у цьому рейтингу вже кілька років поспіль посідає Сьєра-Леоне (ІРЛП дорівнює 0,258).

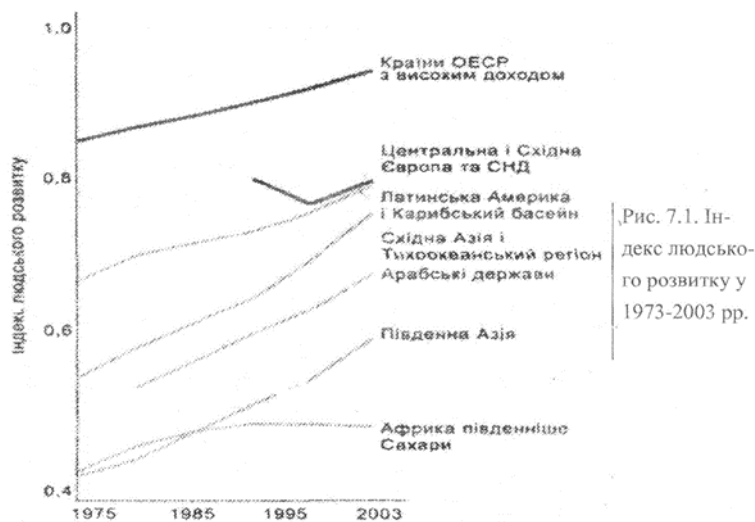


Рис. 7.1. Індекс людського розвитку у 1973-2003 рр.

У 2005 р. Україна посіла 78-е місце у світі за рівнем благополуччя та ІЛР (0,766) зі 177 країн; очолили рейтинг Норвегія (0,963), Ісландія (0,956), Австралія (0,955) і. При цьому Україна знаходилась разом з усіма державами СНД у групі країн із середнім рівнем розвитку і опустилася порівняно з 2004 р. на 8 пунктів.

Недоліки індексу Людського Розвитку. По-перше, цей індекс не охоплює деяких важливих аспектів людського розвитку, до яких належать житлові умови, зайнятість, показники харчування, екологічні умови, політичні свободи тощо. Відсутність цих показників передусім пояснюється відсутністю необхідних і надійних статистичних даних. Наприклад, для населення країн, що розвиваються, часто відсутні дані щодо зайнятості та безробіття, особливо для тієї частини населення, що зайнята у сільському господарстві. Іншою причиною відсутності таких показників можна вважати неможливість їх кількісного вираження їх (як, приміром, для політичних свобод).

Індекс гендерного розвитку. Однією з модифікацій ІЛР є індекс гендерного розвитку (ІГР) - це встановлені ООН показники, що відображають становище у країні чоловіка та жінки у базових напрямках людського розвитку. В ІГР використовуються ті самі дані, що й у ІЛР, але цей індекс є скорегованим для визначення нерівності між чоловіками та жінками у таких аспектах, як тривалість життя, освіта, дохід. Чим більшою є нерівність між жінками та чоловіками, тим нижчим є ІГР країни порівняно з ІЛР.

Показник реального прогресу

Показник реального прогресу (ПРП) у якості агрегованого індикатора сталого розвитку було запропоновано у 1995 р.

Необхідність введення цього показника пов'язана з тим, що валовий внутрішній продукт досить часто виступає як показник що не вимірює добробут, а тільки забезпечує облік усього, що виробляється і споживається (а

це можуть бути як «хороші», так і «погані» речі). Г. Дейлі зазначає: "Виснаження викопних видів палива, корисних копалин, лісів і фунтів - це споживання капіталу, яке не вдається підтримувати на сталому рівні, хоч у ВВП воно враховується так само, як і виробництво зі сталим рівнем (справжній дохід). Ми не тільки витрачаємо позитивний капітал (багатство), ми також накопичуємо негативний капітал у вигляді нагромаджень токсичних відходів і радіоактивних звалищ".

Показник реального прогресу враховує понад 20 позитивних і негативних аспектів економічного життя, зокрема: о враховує нерівність у доходах; о відображає ті аспекти економіки, які лежать поза грошовим обігом, зокрема:

1) цінність часу, що витрачається на домашню роботу, роботу батьків із догляду за дітьми;

2) цінність використання речей тривалого користування таких, як автомобілі та холодильники;

3) цінність інфраструктури, зокрема автошляхів та вулиць; віднімає три категорії витрат, які не підвищують добробут:

1) кошти, що витрачаються на підтримання у домашньому господарстві певного рівня комфорту та безпеки, зниження якого відбувається внаслідок впливу таких факторів, як злочинність, автомобільні аварії чи забруднення;

2) витрати на соціальні негаразди (розпад сімей, втрата вільного часу чи злочинність);

3) вартість знецінення природного капіталу та виснаження природних ресурсів, включаючи втрати сільгоспугідь, водно-болотних угідь та пралісів, зменшення запасів природних ресурсів (таких, як викопне паливо), а також вартість шкоди від забруднення.

Порівняння ВВП та індексу реального прогресу США впродовж понад 50 років показало, що ВВП постійно зростає, а ПРП зберігається приблизно на одному й тому самому рівні. У 1950 р. ПРП становив 51% до ВВП, а у 2002 р. — 29% (перевищення ВВП над ПРП становило у 2002 р. 7 трлн доларів!).

Це означає, що зростання ВВП все менше й менше пов'язане з реальним прогресом суспільства. Тому канадський філософ Джон МакМартрі у своїй книзі "Ракова стадія капіталізму" вважає, що зростання, яке вимірюється ВВП, краще порівнювати зі збільшенням ракової пухлини, ніж зі здоровим ростом організму.

Екологічний слід

У 1996 р. канадські екологи Вільям Ріс і Матіс Вакернейгел запропонували показник «екологічний слід», який є індикатором антропогенного тиску на природу і відображає споживання людиною природних ресурсів. Екологічний слід вимірюється в «глобальних гектарах». Ці одиниці вимірювання є еквівалентом площі біологічно продуктивної землі та площі моря, що необхідні для виробництва продуктів харчування і деревини, які споживають люди; створення інфраструктури, яка використовується для людей, а також для поглинання вуглекислого газу, що утворюється внаслідок спалювання викопного палива.

Глобальний гектар — це умовний гектар, біологічна продуктивність якого дорівнює середній біопродуктивності на Землі.

Екологічний слід, що припадає на одну людину, складається з:

- 1) площі ріллі, потрібної для вирощування зернових культур;
- 2) площі пасовищ, необхідних для тваринництва;
- 3) площі лісів, потрібних для виробництва деревини і паперу;
- 4) площі моря, потрібного для продукування риби і морепродуктів;
- 5) територій, зайнятих під житло та інфраструктуру;
- 6) площі лісів, необхідних для поглинання вуглекислого газу, що утворюється внаслідок споживання енергоресурсів (вугілля, нафта, газ).

Глобальний екологічний слід у 2001 р. становив 13,5 млрд глобальних гектарів (гга) або 2,2 гга на душу населення. Важливою особливістю індексу є те, що його можна порівняти з біологічною ємністю Землі («потенціалом біосфери»).

Біологічна ємність — це загальна кількість біологічної продукції, яку можна отримати з біопродуктивної території у певний рік; біопродуктивна територія — це ділянка землі або моря зі значною фотосинтетичною активністю та продукуванням біомаси.

Якщо екологічний слід є функцією від чисельності населення, середнього споживання ресурсів на душу населення та енергоємності технологій, що використовуються, то біологічна ємність Землі залежить від кількості біологічно продуктивних територій та їх середньої продуктивності. У 2001 р. налічувалося 11,3 млрд гга біологічно продуктивних територій, або 1/4 поверхні Землі (інші 3/4 займають пустелі, льодовики та глибокі океани, які мають відносно низькі рівні біопродуктивності, непридатні для використання). Таким чином, у 2001 р. біологічна ємність Землі складала 1,8 гга на душу населення.

У 2001 р. екологічний слід людства зріс у 2,5 раза порівняно з 1961 р. і перевищив біологічну ємність планети на 0,4 гга на душу населення, або на 21%. Таке перевищення виснажує природний капітал і може відбуватися тільки в обмежений проміжок часу, оскільки тривале перевищення природних меж Землі неминуче призведе до екологічної катастрофи.

Екологічний слід американця в 2 рази перевищує такий від європейця і в 7 разів — жителя Азії чи Африки. На території ЄС проживає всього 7% населення Землі, але його жителі використовують 17% світових природних ресурсів - їхній екологічний слід у 2,2 рази перевищує біологічні можливості планети. З 1961 р. цей показник виріс на 70%. Країнами ЄС з найвищим рівнем споживання на душу населення є Швеція, Фінляндія, Естонія, Данія, Ірландія і Франція.

В цих країнах рівень споживання на душу населення в 3-4 рази перевищує біологічні можливості планети. Серед країн ЄС найнижчий рівень споживання в Угорщині, Словаччині та Польщі, але й він удвічі перевищує кількість наявних на Землі ресурсів. На рис. 4 представлено порівняння різних регіонів планети за масштабами споживання природних ресурсів

Екологічний слід України становив у 2001 р. 3,3 гга на душу населення, тоді як біологічна ємність земель України - 2 гга на душу населення. Тобто споживання природних ресурсів в Україні перевищує природний потенціал території приблизно в 1,75 рази. Якщо така ситуація триматиме, то екологічна криза, яка спостерігається в Україні, може трансформуватися в екологічну катастрофу.

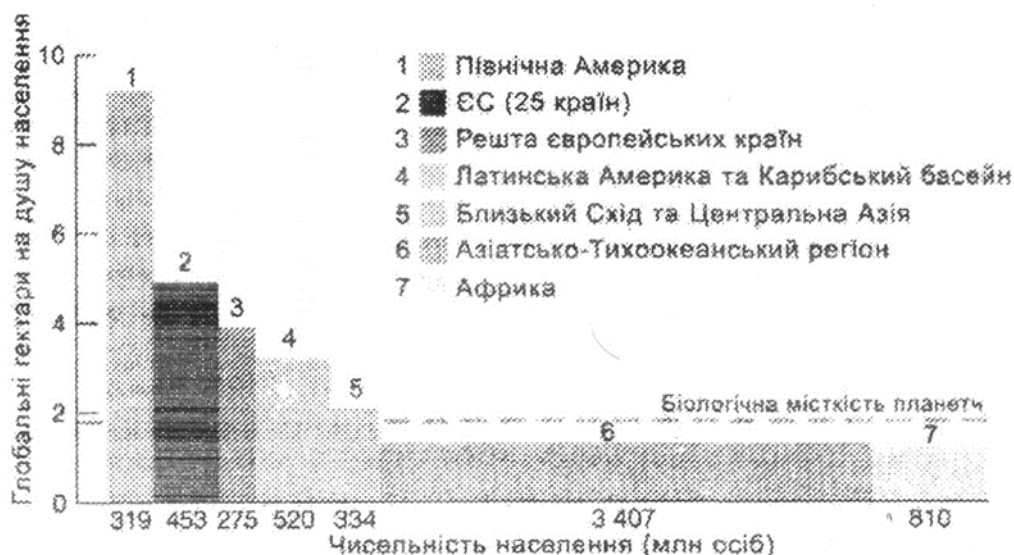


Рис.4.1. Екологічний слід різних регіонів світу

Хід роботи

Визначити індекс людського розвитку для України та іншої держави світу на вибір, та порівняти.

Питання для самоперевірки:

1. Що таке екологічний слід?
2. Які недоліки спливають при розрахунку індексу людського розвитку?
3. Як природні умови впливають на значення показника людського розвитку?
4. Поясніть «індекс гендерного розвитку»
5. Які виміри охоплює індекс розвитку людини?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5

Тема: Визначення індексу живої планети

Мета роботи: з'ясувати причини та встановити, скільки відомих та описаних видів вже зникло з планети та і які саме скільки перебувають на межі

Основні поняття

Починаючи з 1998 р., Всесвітній фонд дикої природи (WWF) презентує індекс живої планети. Цей показник використовується для вимірювання тенденцій розвитку популяцій диких видів хребетних тварин у всьому світі й визначає природне багатство планети. Індекс ґрунтується на даних про тенденції розвитку близько 3 тис. популяцій понад 1100 видів тварин.

Індекс живої планети вираховується як середнє з трьох показників:

- індексу популяцій наземних видів,
- індексу популяцій прісноводних видів;
- та індексу популяцій морських видів.

Він показує, що чисельність хребетних тварин за період з 1970 по 2000 рр. зменшилася на 40%. Зокрема, для досліджених 555 наземних видів чисельність популяцій за цей період зменшилася на 30% (при цьому чисельність популяцій видів із зони помірного клімату зменшилася на 10%, а тропічних видів — на 60%).

Найбільше зниження чисельності популяцій характерне для прісноводних видів (охоплено 323 види) — 50%. Для морських видів (267 видів ссавців, риб, рептилій і риб) індекс у 2000 р. знизився порівняно з 1970 р. на 30%.

Вказане зменшення чисельності популяцій хребетних видів тварин варто порівняти зі збільшенням людської популяції на 65% за період з 1970 по 2000 р., а також зі зростанням «екологічного сліду», який виріс за цей період на 70%.

Можна зробити висновок, що вид *Homo sapiens* витісняє інші види хребетних тварин і монополізує планету.

Хід роботи

Проаналізуйте за окремими видами, як знижувалася популяція.

Наведіть обґрунтування погіршення біорізноманіття.

Питання для самоперевірки:

1. Для чого визначають індекс живої планети?
2. Що таке екологічний слід?
3. Як людська популяція в різні часи впливала на біорізноманіття?
4. Які заходи здійснюються для збереження генофондів живих видів?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6

Тема: Визначення індексу екологічної сталості

Мета роботи: вивчити складові, за якими визначається індекс екологічної сталості

Основні поняття

2001 р. під час Всесвітнього економічного форуму в Давосі (Швейцарія) був презентований індекс екологічної сталості. Екологічна сталість визначається за 5-ма головними складовими:

- екосистеми - якість повітря, біорізноманіття, ґрунти, вода;
- екологічні стреси - забруднення повітря і води, тверді відходи і токсичні речовини, деградація ґрунтів, демографічні проблеми;
- уразливість людини - безпека продуктів харчування, вплив стану довкілля на здоров'я, екологічні катастрофи;
- соціальні та інституційні можливості вирішувати екологічні проблеми - екологічне управління, екоефективність, відповідальність приватного сектору, наука і технології;
- глобальне управління — емісія парникових газів, участь у міжнародних екологічних угодах, транскордонний вплив.

Значення індексу розраховується за 21 комплексним індикатором, що охоплюють 76 параметрів. За цим індексом у 2005 р. Україна перебувала на 108-му місці серед 146 країн, а в п'ятірку світових лідерів увійшли Фінляндія, Норвегія, Уругвай, Швеція та Ісландія. За кожною із зазначених складових Україна зайняла відповідно 74, 62, 29, 126 і 139-те місця. Це означає, що Україні треба підвищувати соціальні та інституційні можливості для вирішення екологічних проблем й активніше залучатися до глобального управління.

Індекс екологічного виконання

На Всесвітньому економічному форумі, який відбувся 26-30 січня 2006 р. у Давосі, було представлено пілотний проект з розрахунку індексу екологічного виконання, яким можна визначати екологічну складову сталого розвитку. Запропонований вченими Йельського і Колумбійського університетів США індекс ґрунтується на двох загальних цілях захисту довкілля:

- 1) зменшення впливу екологічних факторів на здоров'я людини;
- 2) сприяння збереженню екосистем та сталому управлінню використанням природних ресурсів.

Екологічні аспекти здоров'я людини та життєздатність екосистем оцінювалися за 16 показниками, згрупованими у шість категорій (деякі показники використовувались одразу у двох категоріях):

- 1) екологічні аспекти здоров'я людини — дитяча смертність, забрудненість повітря в приміщеннях, якість питної води, рівень санітарії, концентрація забруднювальних мікрочастинок у містах;
- 2) якість повітря - концентрація забруднювальних мікрочастинок у містах, концентрація озону;
- 3) водні ресурси - забруднення сполуками азоту, споживання води;
- 4) продуктивні природні ресурси - рівень заготівлі деревини, субсидії у сільське господарство, надмірний вилов риби;
- 5) біорізноманіття та середовища існування видів - споживання води, захист видів тварин і рослин, захист середовищ існування видів, рівень заготівлі деревини;
- 6) енергетика - ефективність використання енергії, альтернативні джерела енергії, викиди вуглекислого газу на одиницю ВВП.

У рейтингу 133 країн світу, складеному за здатністю країн вирішувати екологічні проблеми і досягати поставлених у цій сфері цілей, у першу п'ятірку увійшли Нова Зеландія, Швеція, Фінляндія, Чехія і Велика Британія. Україна зайняла 51-ше місце, а за категоріями — відповідно 30, 58, 107, 59, 92 і 129-те місце. За цими показниками Україна потрапила до групи країн, що мають значні природні ресурси, але характеризуються низькою ефективністю їх використання. Беручи до уваги результати проведеного дослідження, пріоритетами сталого розвитку України мають бути:

- збалансоване використання енергії;
- захист водних ресурсів;

- збереження біологічного і ландшафтного різноманіття.

Хід роботи

Вивчити схеми екологічного управління

Навести приклади глобального управління

Питання для самоперевірки:

1. Охарактеризуйте 5 складових екологічної сталості
2. Наведіть показники екологічних аспектів здоров'я людини

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7

Тема: Вивчення економічних індикаторів сталого розвитку

Мета роботи: Визначити вплив продуктивних сил на сталий розвиток

Основні поняття

Економічне зростання є надзвичайно складною економічною категорією, що характеризує розвиток суспільного виробництва. Економічне зростання становить собою зростаючу здатність економіки до реалізації своїх виробничих можливостей. Суть економічного зростання полягає в розширеному відтворенні кількості товарів і послуг, які продукує національна економіка. Головною метою і критерієм економічного зростання є темп зростання ВВП. Вважалося, що це обов'язково призведе до зростання потужності національної економіки і значного підвищення рівня життя людей. Але збільшення обсягів виробництва економічних благ в індустріальних країнах завжди забезпечується шляхом нещадної експлуатації природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища, унаслідок чого світ зіштовхнувся з глобальними екологічними проблемами наприкінці ХХ ст., які негативно впливають на якість життя населення та гальмують економічне зростання.

Економічне зростання тісно взаємопов'язане з проблемою сталого економічного розвитку. Останній можна визначити як перехід від одного стану економіки до іншого, – якісно нового, більш досконалого, на основі інноваційних, структурних та інституціональних зрушень. Економічне зростання може відбутися і за умов відсутності економічного розвитку, у той час як економічний розвиток без економічного зростання неможливий. Це означає, що «сталий економічний розвиток» – це більш широке поняття, ніж «економічне зростання», і включає в себе останнє як найважливішу умову. Тому сталий розвиток визначається традиційними факторами економічного зростання, які його забезпечують, тобто факторами пропозиції, факторами

попиту й розподілу, але до того ж він охоплює значно ширше їх коло: розвиток науки, технологій, інформаційних послуг, політичні й соціально-економічні фактори, а також і екологічні фактори, які в комплексі є джерелами сталого розвитку.

На сучасному етапі розвитку продуктивних сил екологічний фактор став невід'ємною складовою економічного зростання, але не стільки джерелом зростання, скільки його гальмом, роль якого все більше відчувається. Тому в сучасній економічній літературі обґрунтовується необхідність переходу до сталого економічного розвитку, – тобто забезпечення зростання якісно нового рівня, за якого ефективно задовольняються потреби суспільства без виснаження, деградації і забруднення природи.

Економічне зростання має яскраво виражений циклічний характер, у той час як сталий розвиток має меншу залежність від фази циклу. Сталий розвиток передбачає поступовий еволюційний перехід економічної системи від нестійкого (нестабільного) до стійкого (стабільного) стану, що відповідає функції саморозвитку складних систем.

Хід роботи

1. Назвіть основні типи та підтипи країн за рівнем їх економічного розвитку та дайте кожному з них коротку характеристику.
2. Нанести на карту десять країн найбільш економічно розвинутих та десять найменш розвинутих. Зробити висновки.



3. Обрати країну розвинену, країну з перехідною економікою та країну, що розвивається, і описати рівень життя в кожній з них. Зробити висновки щодо залежності між економічною складовою та рівнем життя.

Питання для самоперевірки:

1. Яке на сьогодні реальне місце екологічного фактора в розвитку продуктивних сил?
2. Як пов'язаний розвиток економіки країни з рівнем життя?
3. В зв'язку з чим економічне зростання має циклічний характер?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8

Тема: Показник розвитку людини (Human Development Index)

Мета роботи: визначити вплив рівня розвитку людини на розвиток суспільства в цілому

Основні поняття

Показник розвитку людини (Human Development Index), щорічно підраховується в рамках Програми розвитку ООН для більшості країн світу. Складається на основі методу агрегації, згідно з яким на вищих рівнях використовуються три категорії політики розвитку людини: середня тривалість життя населення країни; рівень освіти; рівень життя населення країни, який вимірюється за показником ВВП на душу населення, що обраховується за купівельною спроможністю. Ці категорії формуються на основі 9 ознак, які характеризують особливості освітньої системи країни, рівня бідності, рівня безробіття, рівня охорони здоров'я, стану питання рівноправності статей та інших складових розвитку людини.

Показник якості життя (Quality of Life Index), створений міжнародною організацією International Living. Цей показник формується за допомогою дев'яти таких ознак: вартість проживання, відпочинок та рівень культури, економічна ситуація, стан довкілля, свобода населення, рівень здоров'я, рівень промисловості, рівень безпеки життя, кліматичні умови.

На сьогодні демографічні процеси, поряд з економічними, політичними, соціальними й культурними, є важливими факторами суспільного розвитку. Без наукового аналізу демографічних закономірностей і тенденцій не можна науково прогнозувати розвиток суспільства в цілому, країни або окремого регіону. Демографічний чинник викликає інтерес у політиків і економістів, соціологів та етнографів, працівників управління освіти й охорони здоров'я.

Значення демографії полягає в тому, що вона дає можливість пояснити які в суспільстві процеси відтворення населення, передбачити їх спрямованість і вплив на розвиток суспільства. Облік демографічного чинника необхідний ученим і політикам, керівникам усіх сфер суспільного виробництва й обслуговування населення. Без демографічної експертизи не приймаються важливі державні рішення.

Розкриття зв'язків відтворення населення з розвитком суспільства стає центральним завданням сучасної демографії. Від того, яким буде кількісний і якісний склад населення країни або регіону, які тенденції вступу в шлюб, народжуваності і смертності людей, у яких напрямках і кількостях відбувається міграція населення, багато в чому буде залежати соціальноекономічне, політичне й етнокультурне майбутнє країни.

Хід роботи

1. Дати визначення поняття «демографія», указати основні чинники, що впливають на демографічний стан.
2. Нанести на карту сім країн з найбільшою кількістю населення та сім країн з найменшою.



3. За даними таблиці зробити порівняльний аналіз вікової структури населення України за регіонами: згрупувати області, скласти робочу таблицю, словесно описати отримані результати.

| Регіони | До загальної кількості населення, % | | |
|-------------------|-------------------------------------|---------------|--------------------------|
| | Молодшому за працездатний | Працездатному | Старшому за працездатний |
| Україна | 16,3 | 59,9 | 23,8 |
| області: | | | |
| Вінницька | 17,3 | 56,2 | 26,5 |
| Волинська | 20,5 | 58,4 | 21,1 |
| Дніпропетровська | 15,3 | 60,4 | 24,3 |
| Донецька | 14,0 | 60,6 | 25,4 |
| Житомирська | 18,1 | 56,9 | 25,0 |
| Закарпатська | 21,3 | 60,6 | 18,1 |
| Запорізька | 15,1 | 60,6 | 24,3 |
| Івано-Франківська | 19,8 | 58,7 | 21,5 |

| | | | |
|----------------|------|------|------|
| Київська | 16,3 | 59,3 | 24,4 |
| Кіровоградська | 16,7 | 57,3 | 26,0 |
| Луганська | 14,0 | 60,9 | 25,1 |
| Львівська | 18,4 | 59,7 | 21,9 |
| Миколаївська | 16,7 | 60,6 | 22,7 |
| Одеська | 16,7 | 60,8 | 22,5 |
| Полтавська | 15,4 | 58,0 | 26,6 |
| Рівненська | 21,4 | 58,6 | 20,0 |
| Сумська | 15,1 | 59,0 | 25,9 |
| Тернопільська | 18,6 | 57,5 | 23,9 |
| Харківська | 13,9 | 62,1 | 24,0 |
| Херсонська | 17,3 | 60,3 | 22,4 |
| Хмельницька | 17,5 | 57,0 | 25,5 |
| Черкаська | 16,2 | 57,0 | 26,8 |
| Чернівецька | 19,4 | 58,8 | 21,8 |
| Чернігівська | 14,8 | 56,2 | 29,0 |
| м. Київ | 13,9 | 66,6 | 19,5 |

Питання для самоперевірки:

1. Дати визначення поняття «демографія», указати основні чинники, що впливають на демографічний стан.
2. Поясніть характерну вікову структуру України
3. Як рівень розвитку суспільства пов'язаний з розвитком людини?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 9

Тема: Вивчення управління соціоекологічною системою на прикладі місцевої територіальної громади

Мета роботи: дослідити особливості соціоекологічного управління ОТГ

Основні поняття

Соціально -економічний розвиток територіальних громад є першочерговим завданням уряду і кожного громадянина. Наразі існує велика кількість різноманітних економічних рецептів, які успішно працюють і були апробовані на практиці низкою Європейських країн і сутність більшості з яких зводиться до створення сприятливого інвестиційного клімату шляхом застосування інструментів фінансового і податкового стимулювання, створення вільних економічних зон, різноманітного економічного партнерства та співпраці. Водночас успішна реалізація усіх економічних інновацій та програм не можлива без якісного та ефективного управління ними на усіх рівнях: від державного до рівня окремої територіальної громади.

Саме тому місце системи управління в процесах забезпечення соціально економічного розвитку країни є провідним і таким, що в умовах війни консолідує українське суспільство.

Система управління визначається самою організаційною сутністю держави і є дієвим інструментом по досягненню суспільно значущих цілей. Саме зміст цілей сталого соціально-економічного розвитку обумовлює необхідність планової, скоординованої, системної діяльності по їх досягненню, а це є можливим лише для високоорганізованих структур таких як система управління. Водночас, зусилля влади мають бути зосередженими на долученні до справи соціально -економічного розвитку країни і окремих територіальних громад усіх громадян, створюючи для них гідні умови праці, її оплати, впровадженні дієвих механізмів для зупинення негативної динаміки економіки країни та ефективно протидіяти відтоку наших співвітчизників за кордон у пошуках заробітку. Розуміння того як теоретично функціонує організаційний механізм системи управління соціально-економічним розвитком територіальних громад дозволить усім зацікавленим сторонам віднайти своє, найбільш ефективне місце в справі відбудови і економічного відродження України.

Штучна система – «система управління соціально-економічним розвитком», яка виникла і розвивається завдяки втручанню людини.

Виходячи із визначення змісту поняття «система», необхідно визначити зміст понять «структура системи», «функція системи», «мета системи». Структура системи – це впорядкована сукупність окремих елементів системи, які утворюють певну організаційну єдність завдяки наявним стійким зв'язкам між ними і які обумовлюють характер взаємодії між ними. Функція системи це зовнішні прояви властивостей системи, або певний спосіб її взаємодії із оточуючим середовищем. Мета системи – це досягнення нею певного якісного стану, шляхом внесення змін в структурну, функціональну її організацію.

Наступним базовим поняттям виступає категорія «управління», яка є надзвичайно важливою, адже визначає зміст діяльності, яка має бути системно організованою і підпорядковуватись принципам системної методології, що є необхідним у разі бажання тих, хто здійснює таку діяльність, досягнути реальних позитивних результатів з максимальною економічною, соціальною, організаційною, тощо ефективністю. Ми не будемо зупинятись на визначенні цього поняття в широкому його розумінні, адже дуже важко провести ту межу, яка дозволяє стверджувати про відсутність ознак «управління» навіть у звичайному процесі комунікації, адже комунікація здійснюється з метою отримання певного результату і відповідно передбачає

наявність певного взаємовпливу на обидві сторони комунікації, де вплив суб'єкта на об'єкт є визначальною ознакою поняття «управління».

Під поняттям «система управління соціально-економічним розвитком» доцільно розуміти цілеспрямований, систематичний, організуючий, координуючий, контролюючий вплив з боку системи управління на соціальні та економічні сфери окремих територіальних громад з метою підвищення ефективності їх функціонування, задоволення матеріальних, духовних інших потреб громади в цілому, окремих соціальних верств населення, забезпеченні сталого зростання добробуту та якості життя громадян. Доцільним є представлення досліджуваної системи управління соціально-економічним розвитком територіальних громад з позиції двох підходів: організаційно-структурного (див. рис. 9.1) та функціонально-процесуального (див. рис. 9.1).



Рис. 9.1 - Організаційно-структурна схема системи управління соціально-економічним розвитком територіальних громад України

Джерело: <file:///C:/Users/User/Downloads/5022-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-5053-1-10-20230608.pdf>

Перший підхід традиційно представлений організаційно-структурною схемою державних і не державних інституцій, які тією чи іншою мірою задіяні

в процесах розробки, прийняття та реалізації управлінських рішень щодо соціально-економічного розвитку територій країни.

Як видно із структурно-організаційної схеми усі три суспільні сектори, а саме влада, бізнес та громадянське суспільство в особі відповідних інституцій є рівноправними структурними елементами даної системи. Влада в особі законодавчої, виконавчої її гілок із подальшим поділом на регіональну та місцеву, яка представлена центральним органом виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, окремими комунальними або державними установами виступає головним координатором та регулятором процесів регіонального розвитку. З огляду на вектор розвитку ринкової економіки в країні одними із найважливіших учасників процесів регіонального розвитку виступають представники ділових кіл України, які є власниками великих і малих компаній, промислових та сільськогосподарських підприємств, і які поряд із державними та комунальними підприємствами виступають основними роботодавцями для більшості населення країни, і які також можуть виступати в якості донорів проектів місцевого розвитку громад. Розвиток територіальних громад не можливий без участі громадянського суспільства, яке представляють різноманітні громадські організації та їх об'єднання, значення яких останнім часом в цих процесах постійно зростає, адже вони мають здійснювати громадський контроль за діяльністю влади і бізнесу, виносити на порядок денний нагальні питання розвитку територій в частині створення робочих місць, розвитку зеленої енергетики, захисту оточуючого середовища, якості питної води та продуктів харчування, освіти, дозвілля, медичного обслуговування та інших важливих для громад питань. Територіальні громади мають гібридні організації – інституції, які працюють на стику секторів:

- Агенції регіонального розвитку – створені органами влади та заінтересованими сторонами з інших секторів інституції, покликані стимулювати та координувати розвиток певного регіону.
- Організації підтримки бізнесу – приватні і комунальні, прибуткові і неприбуткові організації, діяльність яких спрямована на підтримку певного типу бізнесу, компаній певного розміру або галузі, бізнес з певної сфери або технологічного скерування. Це можуть бути торгово-промислові палати, об'єднання підприємців, центри підтримки бізнесу, центри підприємництва при університетах тощо. Ключовий фокус для таких організацій – розвиток бізнесу на певній території.
- Між секторальні коаліції та партнерства – наприклад, кластерні ініціативи, що об'єднують університети, наукові інституції та місцевий бізнес, або центри компетенцій у певній технології тощо.

- Фонди фінансування та інвестування – вкладають кошти у комерційні або соціальні проекти на території, сприяючи тим самим втіленню підприємницьких ініціатив, креативних ідей або соціальних проектів.
- Державний фонд регіонального розвитку – існує як інструмент провадження державної політики регіонального розвитку, який здійснює фінансування проектів регіонального розвитку на конкурсній основі та відповідно до регіональних стратегій розвитку та планів заходів їх реалізації.

Другий підхід функціонально-процесуальний дозволяє представити досліджувану систему управління як єдність трьох ієрархічних рівнів: національного, регіонального, місцевого, на яких відповідно до покладених на відповідні інституції повноважень відбуваються процеси стратегічного планування, проектування, програмування та фінансування, слід зауважити, що модель має в першу чергу горизонтальну взаємодію між інституціями відповідного рівня, а по вертикалі здійснюється координація певних стратегій та проектів, механізмів фінансування програм, і в першу чергу вирішуються завдання перерозподілу ресурсів з краще розвинених регіонів у регіони менш розвинені, пріоритетне через механізм перерозподілу надходжень від податку доходів фізичних осіб (див. рис. 9.2).

Таке представлення системи управління дозволяє відстежити, що процеси розробки та реалізації стратегії розвитку на певний період, розробки та реалізації певних проектів відповідно до стратегій, добору програмних засобів та механізмів їх реалізації, Журнал «Наукові інновації та передові технології» № 6(20) 2023 (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка») фінансування програм та проектів відбувається на кожному із рівнів: національному, регіональному, місцевому.

Отже, представлена система управління соціально-економічним розвитком територіальних громад має в першу чергу забезпечити високу ефективність розробки та реалізації державної регіональної політики в межах повноважень її структурних елементів відповідно до управлінських рівнів.

Саме пріоритети та цілі державної регіональної політики є першочерговими цілями на досягнення яких мають бути спрямовані зусилля інституційних елементів системи управління соціально-економічним розвитком громад



Рис. 9.2 – Інституції розвитку Джерело: <file:///C:/Users/User/Downloads/5022-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-5053-1-10-20230608.pdf>

Функціями системи управління соціально-економічним розвитком територіальних громад є наступні:

- пошуково-діагностична, зміст якої полягає в проведенні моніторингу, збору, обробки інформації, узагальнення кількісних та якісних показників;
- проблемно-аналітична передбачає здійснення комплексної, аналітичної роботи щодо виявлення причин виникнення кризових явищ, їх характер, масштабність, швидкість

та векторність розвитку, передбачення можливих наслідків, конкретизація та формалізація проблеми, визначення її змістової сутності;

- структурно-цільова спрямована на розробку, чітке визначення структури дерева цілей в стратегічному, тактичному та оперативному значенні, обґрунтування та структурування комплексу завдань, що потребують вирішення для досягнення поставлених цілей;
- оціночно-прогностична – одна із найважливіших функції, завдання якої полягає у розробці можливих альтернативних шляхів спрямованих на досягненні поставлених цілей і, як наслідок, вирішення проблеми, висунення

управлінських гіпотез, розробка аналітичних моделей та їх перевірка на надійність, вірогідність, адекватність, оцінка ефективності та вибір із усієї сукупності альтернатив оптимального варіанту;

- програмно-організаційна – розробка програми реалізації соціально-економічного розвитку, формування етапів, їх змісту, добір засобів, методів, визначення оптимальних механізмів управління соціально-економічним розвитком, проведення організаційних заходів щодо виконання прийнятих проектів;
- контрольно-облікова полягає у здійсненні вихідного, етапного, підсумкового контролю виконання проектів і програм соціально-економічного розвитку, організація та планування проведення контрольних заходів, облік інформаційних потоків, що стосуються їх виконання;
- підсумково-коригуюча спрямована на підведення підсумків, проведення оцінки результатів впровадження проектів соціально-економічного розвитку на кожному з етапів їх реалізації, за необхідності, здійснення коригування програмних заходів

Хід роботи

Вивчити регіональну стратегію, програми та проекти розвитку місцевих та об'єднаних територіальних громад

Питання для самоперевірки:

1. Які функції системи управління соціально-економічним розвитком територіальних громад?
2. Поясніть організаційно-структурну схему системи управління соціально-економічним розвитком територіальних громад України.
3. Яке походження і умови розвитку «системи управління соціально-економічним зростанням»?
4. З яких джерел інвестується розвиток громад?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 10

Тема: Визначення складових Глобальних загроз (Global threats)

Мета роботи: вивчити показники загроз людству, з'ясувати причини їх виникнення

Основні поняття

Показник енергетичної безпеки (Energy Security Index) – глобальне скорочення рівня енергетичної безпеки; рівень балансу «вироблення - споживання» енергії, що отримується за рахунок газу, нафти, урану та вугілля.

Footprint Balance Index (FB) – порушення балансу між біологічною здатністю Землі та потребами людства у біосфері та зміна світової демографічної структури (вимірюється в загальній гектарах на душу населення). Екологічна зона впливу визначає, що територія потребує підтриманні певного рівня населення виходячи з поточного рівня споживання, технологічного розвитку та ефективності використання природних ресурсів. Одиницею вимірювання для цих показників є середній загальний гектар (для всієї Землі). Найважливішими складовими екологічної зони впливу є територія земель, що використовуються для вирощування продуктів, територія лісів та біопального, площа океанів (морів), що використовується для потреб рибальства і найважливішим елементом є площа земель потрібних для рослин, що поглинають викиди вуглекислого газу в результаті згоряння органічного палива. Екологічна зона впливу бере до уваги те, що при такому стані світової економіки і люди споживають природні багатства та екологічні послуги з усього світу. Через це, показник для окремої країни може перевищувати свої біологічні можливості цієї країни. Виходячи з цього, сутність екологічної зони впливу для країни – вимірювання споживання і загальний вплив на довкілля.

Коефіцієнт Джіні (GINI coefficient) – вимірювання статистичного відхилення, що загалом використовується для вимірювання нерівності розподілу доходів чи нерівності розподілу добробуту. Визначається як пропорційне співвідношення між 0 та 1: низький коефіцієнт Джіні вказує на більш рівний розподіл доходів чи добробуту, тоді як високий коефіцієнт Джіні вказує на більш нерівний розподіл. 0 відповідає ідеальній рівності (кожен має один і той самий дохід), а 1 відповідає ідеальній нерівності (коли одній людині належить увесь дохід, а усі інші мають нульовий дохід). Коефіцієнт Джіні потребує таких умов, за яких жодна людина не матиме від'ємного значення доходу. У світі, Коефіцієнт Джіні варіюється від приблизно 0,230 у Швеції та 0,707 у Намібії, хоча не для всіх країн ведеться підрахунок.

Показник глобальних хвороб людства (Global Diseases Index) – поширення глобальних хвороб – обчислюється за сумарною кількістю людей (млн. на рік), які померли від раку, ішемічної хвороби серця, інсульту (паралічу), ВІЛ/СНІДу, туберкульозу та малярії. Протягом наступних 22 років очікується значний ріст смертності через туберкульоз та малярію. Зокрема, очікується, що смертність від ВІЛ/СНІДу зросте від 2,2 млн. у 2008 до 6,5 млн. у 2030. протягом цього періоду основними глобальними хворобами людства будуть ішемічна хвороба серця, інсульт, ВІЛ/СНІД та рак легенів. Загальний рівень смертності через куріння збільшиться від 5,8 млн. людей у 2008 до 6,4

млн. у 2015 та до 8,3 млн. у 2030. Отже, очікується, що у 2015 тютюн вб'є на 50% більше людей ніж ВІЛ/СНІД, і спричинить 10% загальної смертності.

Показник дитячої смертності (Children's Mortality Index) – вимірюється кількістю дітей на 100 народжених, які померли у віці до 5 років. Згідно з даними дитячого фонду ООН ЮНІСЕФ, 11 млн. дітей у світі помирають у віці до 5 років щорічно. Причини дитячої смертності криються у бідності, що призводить до поганого здоров'я матері та недостатнього харчування. Інші фактори, що викликають дитячу смертність – інфекційні хвороби, погане медичне обслуговування та військові конфлікти. На приклад, високий рівень дитячої смертності у Африці пов'язаний з ВІЛ/СНІДом, поганими санітарногігієнічними умовами та недостатнім харчуванням. В Іраку та Афганістані дитяча смертність зростає головним чином через військові конфлікти.

Показник рівня корупції (Corruption Perception Index) – за цим показником країни розташовуються у списку згідно зі «ступенем сприйняття корупції на рівні державних чиновників та політиків» (від 0 до 10, де 0 – максимальний рівень корупції, 10 - мінімальний). Корупція створює серйозну перепону для економічного росту та соціального розвитку. Вона підриває будь-які позитивні трансформації. Корупція стала не тільки основною причиною бідності, але також основною перешкодою для її подолання. Хоча корупція існує ще з античних часів, її розквіт припав на кінець ХХ, початок ХХІ століть в рамках стрімкої глобалізації. Корупція в одній країні почала негативно відображатись на розвитку інших країн.

Показник доступу до питної води (Water Access Index) – відсоток населення, що немає доступу до питної води. Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВОЗ) та дитячого фонду ООН (ЮНІСЕФ), ще одна небезпека пов'язана зі зменшенням доступу людей до чистої питної води та води для санітарних нужд. П'ята частина людства (більш ніж 1,1 млрд. людей) не має доступу до питної води, і 2,4 млрд. людей не забезпечені мінімальними санітарними умовами. У зв'язку з цим, Генеральною асамблеєю ООН 2003 рік було оголошено Міжнародним роком чистої води, і в період з 2005 по 2015, починаючи з Всесвітнього дня водних джерел (22 березня 2005 року) – Міжнародним десятиліттям акцій «Вода для життя».

Показник глобального потепління (Global Warming Index) – вимірюється за кількістю викидів вуглекислого газу в кубометрах тонн. Глобальне потепління – процес поступового підвищення середньої річної температури атмосфери Землі та Світового океану. Як стверджує Міждержавна експертна комісія ООН з питань зміни клімату (ІСЕСС), та національні академії наук країн «Великої вісімки», середня температура на Землі піднялась на 10С з

кінця ХІХ століття, і «більша частина потепління спостерігалась в останні 50 років і спричинена діями людини», перш за все, через викиди газів, що створюють парниковий ефект, таких як вуглекислий газ та метан.

Показник державної нестабільності (State Fragility Index) – поєднує множини, що визначають дві важливі функціональні характеристики країни: ефективність та правомірність. Ці якісні показники поєднують множини точних вимірювань ключових факторів функціонування, а саме безпеки, управління, економіки та соціального розвитку. Остання версія матриці вразливості визначила основний набір значень для восьми складових показників для того, щоб виміряти вразливість країни за попередні роки та розглянути зміни кожного показника у часі (зміни коливаються між 0 та 23, де 0 – це найменша вразливість, а 23 – найвища) . З 2009 року індекс вираховується як середнє арифметичне значення між політичною та економічною нестабільністю країни. Дані про ці показники наведені в «The Global Competitiveness Report 2009-2010», World Economic Forum.

Показник природних катаклізмів (Natural Disasters Index) – глобальні зміни клімату та природні катаклізми – вимірюються на основі загальної кількості людей, що гинуть щорічно внаслідок землетрусів, засух, ураганів та повеней. Впродовж останніх десятиліть зміна клімату є однією з основних проблем, з якими зіштовхнулася світова спільнота. Ця проблема зараз знаходиться у центрі уваги не тільки кліматологів, а й політиків. Вона обговорювалася на конференціях ООН з проблем навколишнього середовища у 1972 році у Стокгольмі (Швеція) та у 1992 році в Ріо-де-Жанейро (Бразилія), Йоганнесбурзі (Північна Африканська Республіка). Одним з найважливіших результатів цих конференцій стала конвенція ООН за зміни клімату. На сьогоднішній день серед експертів не існує єдиної думки щодо причин кліматичних змін. Тим не менше, всі вони доходять висновку, що ці зміни викликані антропогенним фактором, який змішується з 41 варіацією клімату. Вплив цих варіацій є сильнішим, ніж у тих, що пов'язані зі змінами поверхні Землі та парниковим ефектом.

Хід роботи

Знайти приклади глобальних загроз для декількох країн. Зробити висновок, у зв'язку з чим вони виникають, та як їм запобігати.

Питання для самоперевірки:

1. Поясніть окремо кожен показник глобальних загроз.
2. Що вимірює коефіцієнт Джіні?

3. Чому відбулося порушення балансу між біологічною здатністю Землі та потребами людства в тій чисельності, що є на сьогодні?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 11

Тема: Вивчення глобальних загроз (Global threats)

Мета роботи: вивчити глобальні загрози людству та їх походження

Основні поняття

Показник державної нестабільності (State Fragility Index) – поєднує множини, що визначають дві важливі функціональні характеристики країни: ефективність та правомірність. Ці якісні показники поєднують множини точних вимірювань ключових факторів функціонування, а саме безпеки, управління, економіки та соціального розвитку.

Економічне зростання є надзвичайно складною економічною категорією, що характеризує розвиток суспільного виробництва. Економічне зростання становить собою зростаючу здатність економіки до реалізації своїх виробничих можливостей. Суть економічного зростання полягає в розширеному відтворенні кількості товарів і послуг, які продукує національна економіка. Головною метою і критерієм економічного зростання є темп зростання ВВП. Вважалося, що це обов'язково призведе до зростання потужності національної економіки і значного підвищення рівня життя людей. Але збільшення обсягів виробництва економічних благ в індустріальних країнах завжди забезпечується шляхом нещадної експлуатації природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища, унаслідок чого світ зіштовхнувся з глобальними екологічними проблемами наприкінці ХХ ст., які негативно впливають на якість життя населення та гальмують економічне зростання.

Економічне зростання тісно взаємопов'язане з проблемою сталого економічного розвитку. Останній можна визначити як перехід від одного стану економіки до іншого, – якісно нового, більш досконалого, на основі інноваційних, структурних та інституціональних зрушень. Економічне зростання може відбутися і за умов відсутності економічного розвитку, у той час як економічний розвиток без економічного зростання неможливий. Це означає, що «сталий економічний розвиток» – це більш широке поняття, ніж «економічне зростання», і включає в себе останнє як найважливішу умову. Тому сталий розвиток визначається традиційними факторами економічного зростання, які його забезпечують, тобто факторами пропозиції, факторами попиту й розподілу, але до того ж він охоплює значно ширше їх коло: розвиток науки, технологій, інформаційних послуг, політичні й соціально-економічні

фактори, а також і екологічні фактори, які в комплексі є джерелами сталого розвитку.

На сучасному етапі розвитку продуктивних сил екологічний фактор став невід'ємною складовою економічного зростання, але не стільки джерелом зростання, скільки його гальмом, роль якого все більше відчувається. Тому в сучасній економічній літературі обґрунтовується необхідність переходу до сталого економічного розвитку, – тобто забезпечення зростання якісно нового рівня, за якого ефективно задовольняються потреби суспільства без виснаження, деградації і забруднення природи.

Економічне зростання має яскраво виражений циклічний характер, у той час як сталий розвиток має меншу залежність від фази циклу. Сталий розвиток передбачає поступовий еволюційний перехід економічної системи від нестійкого (нестабільного) до стійкого (стабільного) стану, що відповідає функції саморозвитку складних систем.

Хід роботи

1. Назвіть основні типи та підтипи країн за рівнем їх економічного розвитку та дайте кожному з них коротку характеристику.
2. Обрати країну розвинену, країну з перехідною економікою та країну, що розвивається, і описати рівень життя в кожній з них. Зробити висновки щодо залежності між економічною складовою та рівнем життя.
3. Зробити висновок, як уникнути розвитку глобальних загроз, проводячи правильну економічну політику.

Питання для самоперевірки:

1. Що поєднує показник державної нестабільності?
2. Що таке ВВП?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 12

Тема: Оцінка екологічного ризику і впливу на здоров'я населення

Мета роботи: вивчити екологічні ризики та шляхи попередження їх виникнення

Основні поняття

Забруднення навколишнього середовища ставить перед суспільством проблему забезпечення екологічної безпеки і соціальної захищеності людини в умовах стійкого економічного розвитку нашої держави.

Відомо, що протягом життя людина зазнає впливу не окремого токсичного агента, а цілого набору речовин, що надходять в організм із повітрям, водою, їжею, сигаретним димом тощо. Оцінити їх комбінований і сумісний вплив на здоров'я людини надзвичайно важко, тому що між речовинами існують взаємодії, що підсилюють чи послабляють їхній спільний вплив.

Під оцінкою ризику розуміється процес аналізу гігієнічних, токсикологічних і епідеміологічних даних для визначення кількісної імовірності несприятливого впливу на здоров'я населення шкідливих факторів навколишнього середовища.

Проблема встановлення причинно-наслідкових зв'язків між станом навколишнього середовища і здоров'ям населення є однією з провідних серед соціальних задач, а досвід її рішення в розвинутих країнах світу протягом більш трьох десятиліть доводить її актуальність і гостру необхідність включення в систему державного керування природоохоронною діяльністю.

У багатьох країнах світу, у тому числі в США, Росії, законодавчо закріплене використання підходів оцінки впливу середовища на здоров'я населення (оцінки ризику здоров'ю населення) для цілей соціально-гігієнічного моніторингу, екологічної і гігієнічної експертизи, екологічного аудита, визначення зон екологічного лиха і надзвичайної екологічної ситуації, державного екологічного контролю, обґрунтування планів дій з охорони навколишнього середовища і здоров'я населення. Результати оцінки ризику дозволяють визначити доцільність, пріоритетність і ефективність природоохоронних і санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на зниження несприятливого впливу середовища на здоров'я населення.

Концепція оцінки ризику здоров'ю населення

Відповідно до наукового підходу Агентства з охорони навколишнього середовища США (EPA US) концепція ризику включає два елементи – оцінку ризику і керування ним.

Основний принцип, покладений в основу методу оцінки ризику, – використання існуючої залежності "доза-відповідь", що дозволяє кількісно оцінити величину негативного ефекту на здоров'я населення, виходячи з дози забруднюючої речовини, що потрапила в організм тим чи іншим шляхом (повітряним, через питну воду, їжу тощо)

Оцінка ризику являє собою науковий аналіз причин його появи і масштабів у конкретній ситуації. Оцінка ризику для здоров'я людини від впливу антропогенних факторів складається з чотирьох фаз:

1. Виявлення небезпеки (збір і оцінка інформації про типи збитку здоров'ю і захворюваннях, з якими може бути пов'язаний вплив конкретної

- забруднюючої речовини, і про шляхи експозиції (інгаляційному¹, пероральному, внаслідок потрапляння на шкіру);
2. Оцінка експозиції (виявлення груп населення, що зазнають вплив забруднюючої речовини, а також оцінка величини і тривалості цього впливу);
 3. Кількісна оцінка дози впливу (виявлення взаємозв'язку між кількістю речовини, що надходить в організм і масштабами шкоди);
 4. Характеристика ризику (висновок про імовірне нанесення шкоди чи виникнення захворювання в результаті експозиції даної забруднюючої речовини, а також опис невизначеностей, пов'язаних з оцінкою).

У процесі оцінки ризику виявляються фактори потенційної небезпеки для здоров'я людини і стану екосистеми. На цьому етапі аналіз ведеться на якісному рівні, використовуючи дані моніторингу чи результати моделювання переносу забруднюючих речовин у навколишньому середовищі. Комплексна характеристика ризику являє собою кількісну оцінку потенційної небезпеки людині при можливому контакті з забруднюючими речовинами.

Для встановлення впливу середовища існування на здоров'я коефіцієнт захворюваності повинен розраховуватися відносно конкретних груп населення, за визначений проміжок часу і порівнюватися з аналогічними показниками на "контрольній" (відносно "чистій") території, щоб потім можна було визначити наявність чи відсутність причинно-наслідкових зв'язків між впливом конкретних факторів середовища існування на відповідну групу населення.

Найбільш репрезентативною групою населення для виявлення зв'язку між якістю навколишньої природного середовища і здоров'ям населення є діти, тому що вони знаходяться під постійним медичним спостереженням (у дошкільних установах і школі) і медична статистика в галузі здоров'я дітей найбільш достовірна. Крім того, діти особливо відчутно реагують на зміни якості навколишнього середовища; вони не мають шкідливих звичок (паління, алкоголізм і наркотики) й менш піддані нервовим стресам; на дітей не впливають виробничі фактори.

Складним етапом є оцінка залежності "доза-ефект". На думку ряду авторів, задача опису всього різноманіття і складності процесів, що протікають в організмі, може бути вирішена на основі фундаментальних закономірностей, яким підкоряються біологічні системи. З огляду на обмеженість існуючих до дійсного часу знань про механізм процесів, що протікають в організмі, мабуть, що побудувати точну математичну модель, що відбиває залежність "доза - час - ефект", можна лише в рамках певних обмежень. Так, при відносно тривалому впливі токсичної речовини в стабільних рівневих умовах залежність "доза - час - ефект" виражається наступним рівнянням:

$$E = E_m - \exp[-k^n \lambda * C^n (t_{\text{заг}} - t_{\text{рівн}})],$$

де E – токсичний ефект при даній концентрації і даному часі впливу;
 E_m – максимальний ефект;

n – стехіометричний коефіцієнт біологічної реакції; k – константа швидкості лімітуючої реакції; $t_{\text{заг}}$ – загальний час впливу ксенобіотика;

$t_{\text{рівн}}$ – час встановлення рівноваги між концентраціями ксенобіотика в зовнішньому середовищі й в організмі;

λ – коефіцієнт розподілу організм/навколишнє середовище;

C – концентрація токсичної речовини в навколишньому середовищі.

Це рівняння застосовне для речовин загальної токсичної дії. Для хімічних речовин, що мають виборчу токсичність, необхідно ввести в експонентний множник додатковий коефіцієнт, що враховує цю специфічність.

Для практичного застосування системи оцінки ризику користаються більш простими формулами, основними з яких є наступні:

1) Лінійна чи лінійно-експонентна модель

$$\begin{aligned} \text{Risk} &= UR \times C \times t \\ \text{Risk} &= 1 - \exp(-UR \times C \times t), \end{aligned}$$

де Risk – ризик виникнення несприятливого ефекту, обумовлений як імовірність виникнення цього ефекту при заданих умовах;

C – реальна концентрація (чи доза) речовини, що робить вплив за час t ;

UR – одиниця ризику, обумовлена як фактор пропорції росту ризику в залежності від величини діючої концентрації (дозы). Як правило, визначається експертними методами при статистичному аналізі експериментального чи медико-статистичного матеріалу, отриманого різними авторами в порівнянних ситуаціях.

2) Гранична модель припускає наявність порога, нижче якого досліджуваний фактор практично не діє:

$$\text{Risk} = H(C - C_t),$$

де H – функція Хевісайда ($H(x) = 0$ при $x < 0$ і $H(x) = 1$ при $x > 0$);

C – концентрація впливу;

C_t – гранична концентрація.

Вибір моделі залежить від тієї концептуальної системи, яка прийнята для оцінки ризику. Наприклад:

- система гігієнічного регламентування (система граничнодопустимих кон-
центрацій – ГДК);
- міжнародний підхід (розроблений ЕРА США);
- методи оцінки ризику, розроблені російськими вченими на основі принципів гігієнічного регламентування шкідливих факторів навколишнього середовища, приватних моделях і результатах епідеміологічних досліджень.

Методи оцінки ризику, засновані на принципах гігієнічного регламентування шкідливих факторів навколишнього середовища:

- принцип пороговості поширюється на всі ефекти несприятливого впливу;
- дотримання нормативу (ГДК і ін.) гарантує відсутність несприятливих для здоров'я ефектів, а перевищення нормативу може викликати несприятливі для здоров'я ефекти.

Міжнародна практика (відповідно до підходу ЕРА США).

Метод оцінки ризику заснований на наборі типових випадків контакту людей з носіями забруднення (так називані "контактні середовища"), типових фізико-хімічних механізмах – шляхах контактів людини з забруднювачами і наборі популяційних груп з однаковими умовами експозиції до забруднювачів. Сукупність усіляких шляхів, для різних груп, називається матрицею експозиції.

Для кожного елемента матриці експозиції розраховується доза забруднювача:

$$(C/W) \times V \times F \times D$$

$$LADI = \frac{\quad}{T},$$

де LADI – середня довічна щоденна доза, мг/(кг * добу);

Cі – концентрація забруднювача у контактному середовищі, мг/м³;

W – вага тіла індивідуума, кг;

V – споживання індивідом даного контактного середовища, м³/добу;

F – частота події контакту з носієм, днів/рік;

D – період, на який екстраполюються поточні умови експозиції, років; T – період осереднення дози, днів.

На четвертому етапі «характеристика ризику» для кожного елемента матриці експозиції розраховуються показники ризику:

$$ILCR = SF \times LADI$$

де ILCR – імовірність занедужати раком, безрозмірна (звичайно виражається в одиницях 1:1000000);

SF – імовірність одержання ракового захворювання у випадку прийому
одиночної дози LADI, 1/мг/кг * доба;

$$HI = LADI / RfD,$$

де HI – індекс небезпеки одержати неракове захворювання,
безрозмірний; RfD – гранична доза речовини забруднювача, що
викликає неракове захворювання, мг/кг у добу.

За наведеними вище формулами ризик може бути обчислений за
окремими забруднюючими речовинам (ЗР), для різних територій, груп
населення тощо.

Імовірнісна величина ризику дозволяє інтегрувати ризики за різними
критеріями: територіальним, експозиційним групам, шляхам контакту,
джерелам забруднення й окремим забруднюючим речовинам, компонентам
навколишнього середовища.

Таким чином, ця методика може застосовуватися відносно населення в
цілому і різних експозиційних груп, що проживають на забруднених
територіях чи працюючих на шкідливих виробництвах.

Однак такий метод оцінки ризику досить працездатний і коштовний,
тому при ідентифікації зон екологічної небезпеки може бути використана
оцінка потенційного ризику, перевагою якої є те, що основою її є вітчизняний
гігієнічний підхід (дотримання нормативу (ГДК) гарантує відсутність
несприятливих для здоров'я ефектів, а його перевищення може викликати
імовірність (ризик) збільшення захворюваності населення), що дозволяє
розподіляти рівні забруднення на кілька
ступенів - від припустимого (чи прийняттого) до надзвичайно небезпечного.

Метод оцінки потенційного ризику здоров'ю населення, розроблений
під керівництвом проф. Новікова С.М., є значно простішим у порівнянні з
класичним підходом та світовою практикою, тому що така оцінка обмежена
наявними в даний час даними про шкідливі ефекти і заснована на
логарифмічній залежності від рівнів впливу забруднюючих речовин. Як ефект
оцінюється не ризик появи додаткових випадків захворювань, а імовірність
рефлекторних реакцій (відчуття роздратування, неприємного запаху тощо) чи
ефектів психологічного дискомфорту, що також розцінюється як факт
порушення здоров'я. Даний підхід застосовується при рівні забруднення
об'єкта середовища існування до 10 - 15 ГДК.

Керування ризиком – це аналіз ризикової ситуації і вироблення рішення,
спрямованого на його мінімізацію. Процес керування ризиком складається з
декількох етапів. На першому етапі проводиться порівняння характеристик
ризиків, одержаних у процесі їхньої оцінки, з метою встановлення пріоритетів
і виділення кола питань, що вимагають першочергової уваги. Метою другого
етапу є визначення умов, при яких ризик залишається прийнятним, для чого
він зіставляється із соціально-економічними вигодами. На заключному етапі
керування ризиком приймається найбільш вигідне рішення і розробляються
нормативні акти, спрямовані на реалізацію тієї міри, що була встановлена.

Оцінка ризику може бути основою для прийняття профілактичних, законодавчих, судових, економічних і політичних рішень, пов'язаних з попередженням шкоди, заподіюваного здоров'ю населення чи відшкодуванням збитку.

Таким чином, застосування методів оцінки ризику є дуже перспективним, тому що вони дозволяють на основі адекватної оцінки впливу несприятливих факторів навколишнього середовища на здоров'я населення ідентифікувати зони підвищеної екологічної небезпеки і виробляти необхідні управлінські рішення з мінімізації антропогенного впливу на компоненти навколишнього середовища.

Хід роботи

Сформулюйте концепцію оцінки ризику д здоров'я населення від викидів характерних шкідливих речовин для певної місцевості.

Питання для самоперевірки:

1. З чого складається оцінка ризику для здоров'я людини?
2. Чому необхідно дотримуватись нормативів ГДК ЗР?
3. Поясніть метод оцінки потенційного ризику професора Новікова.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 13

Тема: Розробка стратегії сталого розвитку регіону

Мета роботи: навчитися розробляти стратегію сталого розвитку міста та регіону в залежності від особливостей економіки та ін.

Основні поняття

Глобальною тенденцією сучасного світу є зростання ролі міст і регіонів у територіальному поділі праці. Саме ці одиниці управління державою стають локомотивами розвитку, зважаючи на здатність максимально враховувати потреби населення та наявні ресурси для ухвалення рішень на місцевому рівні, а поза тим — ефективно зменшувати навантаження на органи центральної влади. Тож розвиток міст, незалежно від їхніх масштабів, значною мірою визначає ефективність змін національного характеру та впливає на розвиток не лише регіону, а й держави загалом. А якісний план такого зростання є передумовою ухвалення максимально конструктивних рішень. Об'єктивно оцінити позитивні зміни умов життя місцевої громади можна через систему соціально-економічних показників, суб'єктивно — через безпосереднє відчуття членами громади рівня особистого комфорту в широкому розумінні цього слова. Особливої актуальності проблематика стратегічного планування регіонального розвитку в Україні набула у зв'язку з децентралізацією влади

та реформою державного управління¹. Ці заходи передбачають передання повноважень і відповідних фінансових ресурсів для розвитку територій на місцевий рівень, чим і обумовлюється необхідність удосконалення методології та інструментарію стратегічного планування як на національному, так і на локальному рівнях. Стратегічне планування розвитку міста — це систематичний процес ухвалення рішень, що сфокусований на потребах громади та має на меті вирішення найбільш актуальних локальних проблем, оптимальне використання конкурентних переваг з урахуванням розумного розподілу наявних ресурсів (часу, коштів, експертного потенціалу, матеріальних благ). Таке планування передбачає покращення рівня добробуту населення та підвищення темпів розвитку конкретного населеного пункту чи регіону. Стратегічне планування сприяє подоланню фрагментарності та диспропорційності економічного, соціального й екологічного розвитку територій, а також посиленню довіри в системі відносин «влада — бізнес — громадянське суспільство». Це стосується не так майбутніх рішень, як майбутнього впливу та наслідків сьогоденних рішень.

Покрокова інструкція та рекомендації для ефективної розробки стратегії розвитку міста з огляду на досвід Проекту ПРОМІС

Методологія Проекту ПРОМІС визначає процес стратегічного планування як створення спільного бачення майбутнього й системного шляху до управління змінами через досягнення консенсусу в усій громаді. Тому стратегічне планування повинно передбачати не лише врахування інтересів різних груп стейкхолдерів, а й їх узгодження, збалансування, що відображається як у цільовій функції стратегій, так і у формах та методах їх реалізації. Це потребує ґрунтовного, глибокого підходу до визначення проблем, погодження реалістичних цілей і завдань, досягнення яких вирішить наявні проблеми та дасть змогу протистояти викликам. Процес стратегічного планування не має бути складним. Його метою є чітке визначення того, де громада перебуває сьогодні, чого вона прагне досягнути завтра та яким чином ці прагнення можна якнайкраще реалізувати прогнозовано й умотивовано. Успіх стратегічного планування залежить від того, наскільки воно є чітким і цілеспрямованим. Крім того, процес має бути реалістичним (щодо оцінки поточних обставин і очікувань), збалансованим (враховувати обмеженість операційних, кадрових і фінансових ресурсів), гнучким (передбачати можливість внесення змін і доповнень), спонукати до дій (з дотриманням виконанням принципу підзвітності).

Розробка стратегії розвитку міста в середньому триває від 6 до 12 місяців, залежно від особливостей конкретного міста й залучених до процесу осіб. До стратегічного планування в кожному місті залучають основні групи стейкхолдерів із числа владних інституцій, бізнесу, організацій

громадянського суспільства. За підтримки Проекту ПРОМІС стратегію розвитку міста розробляють на період від 5 років. Тип стратегії розвитку міста обирають з огляду на потреби місцевої громади: це може бути стратегія збалансованого розвитку, економічного розвитку, підвищення конкурентоспроможності, розвитку окремих сфер тощо.

допомагає точніше оцінити актуальний стан міста

визначає додаткові внутрішні ресурси для розвитку окремих сфер життєдіяльності міста

полегшує процес розподілу ресурсів



відображає інтереси всіх мешканців місцевої громади

створює передумову для діалогу й ефективної взаємодії влади, бізнесу та громади

усуває або зменшує кількість внутрішніх конфліктів щодо розвитку громади міста



Джерело: https://auc.org.ua/sites/default/files/library/pleddg_strategic_planning.pdf

За чималої різноманітності моделей і методів стратегічного планування, усі вони мають три великі блоки, притаманні будь-якому проектному циклу: аналіз, планування та впровадження. За потреби передбачено можливість повторення, але лише на якісно новому рівні. Для прогнозування та запобігання появі негативних екологічних впливів на довкілля, які можна очікувати внаслідок впровадження стратегії розвитку міста, послуговуються Стратегічною екологічною оцінкою (СЕО). За своєю суттю це аналіз можливого впливу на довкілля внаслідок реалізації ініціатив планування та розвитку. СЕО забезпечує інтеграцію пріоритетів екологічної збалансованості до планів і програм на державному, регіональному та місцевому рівнях. Після ідентифікації можливих позитивних і негативних впливів у разі

необхідності стратегію розвитку міста доопрацьовують з урахуванням висновків і рекомендацій, отриманих у результаті СЕО.

Ефективне стратегічне планування місцевого розвитку неможливе без урахування й аспектів гендерної рівності. Тож було розроблено документ, мета якого — окреслити основні вимоги щодо гендерної рівності для стратегій розвитку місцевих громад. Цей інструмент належить використовувати разом із рекомендаціями Проекту ПРОМІС щодо стратегічного планування, адже практичний досвід засвідчив, що утвердження принципів гендерної рівності сприяє ефективному управлінню на всіх рівнях і допомагає досягти сталого розвитку суспільства. Упровадження гендерних ініціатив забезпечує підвищення ролі жінок не лише на керівних посадах в органах місцевого самоврядування, а й активне залучення їх до процесів ухвалення рішень під час вироблення місцевої політики та стратегій розвитку у своїх громадах.

Міста – партнери Проекту ПРОМІС, розробляючи власні стратегії розвитку, проходили шість основних етапів:

1. Організація роботи зі стратегічного планування;
2. Аналіз середовища та чинників розвитку територіальної громади;
3. Визначення місії, бачення, сценаріїв і напрямів розвитку громади;
4. Розробка плану реалізації стратегії;
5. Громадське обговорення й ухвалення стратегії та плану її реалізації;
6. Моніторинг і впровадження стратегії

Хід роботи

Описати приклади міжнародного досвіду стратегічного планування

Питання для самоперевірки:

1. Які основні рекомендації проекту ПРОМІС?
2. В чому полягає методологія ПРОМІС для розвитку міст і регіонів?
3. Чому регіональний поділ праці зростає в усьому світі?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 14

Тема: Розробка місцевого плану дій для охорони довкілля

Мета роботи: ознайомитись із підготовчим етапом розробки місцевого плану дій з охорони довкілля та вивчити особливості формування робочих груп.

Основні поняття

Програми місцевих екологічних дій - це програми, які відкривають широкі можливості для вирішення екологічних проблем силами громади, спираючись на безпосередню участь громадськості у прийнятті рішень місцевими органами влади. Вперше такі програми були впроваджені у Болгарії та Угорщині на початку 1990-х років. Сприяння реалізації місцевих екологічних планів дій здійснюється також в координації з програмами технічної допомоги в Україні, Центральній і Східній Європі, включаючи Програму ООН з розвитку (ПРООН), Організацію з економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Регіональні екологічні центри (РЕЦ) тощо.

Завдання місцевих екологічних програм дій

- покращити стан довкілля громади шляхом упровадження низьковитратних заходів.

- підвищити проінформованість громадськості з питань довкілля та необхідності участі громадськості у процесах планування і впровадження природоохоронних заходів.

- зміцнити потенціал неурядових громадських організацій (НГО) України та інших організацій з метою сприяння органам місцевого самоврядування і влади у їхній діяльності з поліпшення стану довкілля в громадах.

- підвищити спроможність органів влади та НГО на місцях разом розробляти та впроваджувати екологічні програми, залучати фінансову допомогу державних і міжнародних організацій.

- створити мережу громад, організацій та експертів для надання постійної інформаційної та методологічної підтримки іншим громадам у впровадженні МЕР.

- спільними зусиллями українських громад сприяти вдосконаленню політики держави з питань охорони довкілля, соціального й економічного розвитку громад.

Початок реалізації програми у кожній територіальній громаді може позначитись проведенням офіційної презентації.

На цьому етапі відбувається формування групи зацікавлених осіб, які робитимуть перші кроки у напрямку формування громади як активної спільноти.

Ініціативна група. У процесі створення ініціативної групи дуже важливо, щоб до неї увійшли люди, до слова яких прислухаються у громаді. Зовсім не обов'язково, щоб вони посідали важливі пости чи мали високі звання. При розробці МПДОД у великих містах, міський голова зовсім не обов'язково повинен особисто брати участь в роботі групи зацікавлених сторін. Швидше за все, він і не буде мати такої можливості через завантаженість іншими справами, однак таку участь можна лише привітати. У великих містах є достатньо спеціалістів і керівників різного рівня для такої роботи. У малих містах і населених пунктах для того, щоб план був успішним, участь мера міста на ключових етапах обов'язкова, а у селах без сільського голови взагалі неможливо щось зробити, оскільки він досить часто є єдиною рушійною силою. Зважте на те, що ініціативна група, зазвичай, стає тим кістяком, на якому потім формується група зацікавлених сторін, тому і бажано, щоб активні представники різних секторів увійшли до неї відразу. Надалі вони самостійно ініціюватимуть активність у своїх секторах, тому що виявляються «змотивованими» від початку. Група зацікавлених сторін (ГЗС). На базі ініціативної групи необхідно створити попередній склад ГЗС: найкращий варіант 10—15 осіб. Потім група буде остаточно сформована, а склад її розширений під час, або одразу після проведення зборів громадськості. Важливим питанням є визначення дня тижня й годин засідання ГЗС. Це питання мають вирішувати самі члени ГЗС.

Після того як проведено всю необхідну підготовчу роботу і створено ГЗС, вона розпочинає розробку МПДОД з оцінки стану навколишнього середовища на території конкретної громади.

Під час реалізації таких проектів слід практикувати проведення відкритих засідань робочих комітетів (ГЗС). В ході цих засідань, широкій громадськості представляти звіти про екологічний стан громад, результати проведеної комітетами роботи, надруковані „Інформаційні звіти”

Хід роботи

1. Ознайомитись з основними завданнями місцевих екологічних програм.
2. Освоїти особливості формування ініціативних груп та групи зацікавлених сторін.
3. Створити ГЗС для розробки місцевого плану дій з охорони довкілля обраного населеного пункту.
4. Встановити та розподілити обов'язки серед учасників робочої групи.
5. Зробити висновки.

Питання для самоперевірки:

1. Хто здійснює розробку МПДОД?
2. Як формується ініціативна група для розробки МПДОД?
3. Хто зазвичай входить до робочої групи при розробці МПДОД?
4. Що є результатом роботи групи зацікавлених сторін?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 15

Тема: Вивчення екологізації виробничих процесів та екоеконіміки (за Лестером Брауном)

Мета роботи: дослідити основні принципи екологізації економіки та виробничих процесів в умовах сучасної України

Основні поняття

Перебуваючи у стані економічної та екологічної кризи, Україна потребує розробки ефективних, дієвих заходів, спрямованих на її подолання та забезпечення умов сталого розвитку економіки. Однією з проблем просування до реалізації вищенаведених принципів та умов є екологізація економіки. Цей процес потребує розробки та використання дієвого механізму її реалізації в реальному житті з урахуванням сучасного рівня розвитку економіки країни та постановки першочергових завдань. Організаційно-економічний механізм екологізації представляє собою сукупність організаційних форм та економічних важелів, взаємодія яких дозволяє забезпечувати здійснення процесу, що циклічно повторюється, спрямованого на підвищення економіко-екологічної ефективності суспільного виробництва і стимулювання проведення природоохоронних заходів. Таким чином, організаційно-економічний механізм екологізації економічного розвитку розглядається з точки зору інтеграції екологічних цілей та засобів їх реалізації у систему стратегічного управління економічною системою.

Пошук власної, національної моделі розвитку для України полягає в необхідності та можливості визначити оптимальний шлях побудови сучасної, конкурентоспроможної, привабливої для життя країни. Незважаючи на розмаїття підходів кожної держави до бачення і формування своєї моделі поступу до сталого розвитку, сьогодні дає чітку відповідь на питання щодо визначальних ознак майбутньої національної моделі сталого розвитку для України – безперервна модернізація та інноваційність суспільно-політичного, соціально-економічного, культурного, гуманітарного розвитку.

У контексті цієї парадигми акцентуємо увагу на визначенні місця та значущості екологізації як необхідної умови переходу України до моделі

сталого суспільного розвитку та позначити, хоча б контурно, сучасні інноваційні тенденції якісно нової парадигми екологізації та ресурсозбереження, що нестримно поширюються у світі.

Нова економіка – екологізована економіка сталого розвитку – вимагає не просто інвестицій або якихось нових технологій, але, насамперед, екологічно орієнтованих, зважених методологічних і соціальних новацій, зміни пріоритетів і цілей розвитку цивілізації. Поки економічна діяльність людини розглядалася по відношенню до природного потенціалу як мала величина, природний потенціал вважався умовно бездефіцитним, а макроекономіка не відчувала свою залежність від надсистеми, частиною якої є. Проте з часом масштаби економічної діяльності збільшувалися, і постало питання про необхідність узгодження економічних, екологічних та (безумовно) соціальних цілей.

«Нам необхідна економіка XXI століття – та, яка буде синхронізована з системами життєзабезпечення Землі, а не та, яка їх знищує», – Лестер Браун, член Римського клубу, – сьогодні це свого роду девіз тих підприємців, науковців та державних діячів України, котрі намагаються зупинити загрозливий розвиток екологічної кризи, заради тієї ж економіки.

В останні десятиліття в Україні з'явилися явні ознаки екологізації. Швидко зростає обсяг інформації і число конференцій і видань з економіки природокористування, екологічної економіки, економіки сталого розвитку; з'явилися посібники з екологічних ризиків у економіці, з екологічного менеджменту та екологічного аудиту. Активізується інституціональне забезпечення екологізації суспільного розвитку.

Узагальнюючи різні теоретичні підходи до визначення екологізації, можна зробити висновок, що дана дефініція, розглядається у двох аспектах. По-перше, як напрям і модель розвитку економіки, яка дозволяє усунути еколого-економічні протиріччя і забезпечити гармонійне поєднання середовища життєдіяльності людини і якості навколишнього середовища. По-друге, як система організаційних, технічних, технологічних та економічних заходів, що забезпечують підвищення ефективності використання природних ресурсів, зниження природоємності і екологоємності кінцевої продукції. Тут мова йде про екологізацію виробничої діяльності: «Екологізація технологій – запровадження заходів щодо запобігання негативних впливів виробничих процесів на природне середовище (розробка маловідходних технологій)».

Основна мета екологізації суспільного розвитку – це поліпшення якості навколишнього середовища і екологічних умов життя людини як значущих чинників розвитку людського потенціалу. Досягнення поставленої мети можливе на основі переходу до екологічно орієнтованої моделі розвитку всіх сфер діяльності людини.

Таким чином, у теоретичному аспекті екологізацію суспільного розвитку слід розглядати як концепцію екологічно прийняттого розвитку, яка забезпечує гармонійне поєднання створюваного цивілізованого середовища

життєдіяльності людини і збереження якості навколишнього середовища, як для нинішнього, так і для майбутніх поколінь.

Пріоритетні напрями екологізації суспільного розвитку на теперішній час в Україні достатньо системно та вичерпно визначені у стратегічному документі «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року».

У контексті теми нашої наукової дискусії вважаємо за необхідне акцентувати увагу на складових, які наповнюють ці стратегічні напрями екологізації суспільного розвитку. Зокрема йдеться про такі складові екологізації:

- екологізація світогляду, свідомості, освіти та поведінки – це екологічна орієнтація прав, обов'язків, інтересів, мотивації (поведінки), культури, етики, знань;

- екологізація інституційного середовища – це екологічний імператив у законах, постановах, програмах, стратегіях, концепціях, доктринах;

- екологізація державної політики: зовнішня політика, внутрішня політика, регіональна політика, секторальна політика (наприклад, морська, аграрна, промислова, енергетична), соціальна політика, економічна політика;

- екологізація економіки: податкова політика, кредитна політика, інвестиційна політика, інноваційна політика, товарна політика, зовнішньоекономічна політика (експорт, імпорт, транзит), ресурсна політика;

- екологізація управління: організація, планування, регулювання, контроль, аналіз;

- екологізація техніко-технологічної бази: обладнання, технології, регламенти, інженерна інфраструктура.

Саме такий підхід дає можливість визначити пріоритети предметних сфер по тих чи інших напрямках екологізації суспільного розвитку.

На прикладі узагальнення апробованих теорій та практичних ідей, ми ілюструємо пріоритетні напрями екологізації в реальному секторі національної економіки (табл.15.1).

Таблиця 15.1 – Напрямки екологізації економіки

| Галузі | Екологічно спрямовані заходи |
|---|---|
| Металургійна промисловість | <ul style="list-style-type: none"> • комплексна структурна перебудова галузі; • розроблення екологоорієнтованих критеріїв структурної перебудови металургійного комплексу України, яка б ґрунтувалася на результатах аудиту металургійної промисловості; • підвищення ефективності використання сировинних та енергетичних ресурсів до світового рівня; • зниження частки продукції, отриманої в мартенівському виробництві, і розширення використання конвертерного виробництва; • перехід на екологічно чисті технології в головних ланках виробничого ланцюга металургійного циклу; • проведення поглибленого екологічного аудиту на всіх металургійних комплексах України; • удосконалення нормативно-методичних засобів регулювання викидів забруднюючих речовин металургійної промисловості; • розроблення та впровадження механізму узгодження рівня допустимих викидів з темпами модернізації технологій і структурної перебудови в металургійній промисловості |
| Машинобудування | <ul style="list-style-type: none"> • істотне зменшення викидів забруднюючих речовин підприємств машинобудівного комплексу в довкілля; • впровадження екологічно чистих технологій в усіх напрямках діяльності машинобудівного виробництва, зокрема вирішення завдань утилізації знешкодження токсичних відходів гальванічного виробництва |
| Хімічна та нафтохімічна промисловість | <ul style="list-style-type: none"> • удосконалення структури галузі, розроблення пріоритетних напрямів її розвитку; • розвиток вітчизняної мінеральної сировинної бази; • створення виробництв базових продуктів; • впровадження наукомістких технологій, спрямоване на комплексне використання сировини, енергоресурсів та цільових продуктів; • розроблення та впровадження передових маловідходних і безвідходних ресурсозберігаючих технологій; • комплексне очищення газових викидів і стічних вод з одночасною утилізацією вилучених продуктів і подальшою їх переробкою; • проведення науково-технічних робіт, спрямованих на зменшення аварійних ситуацій та їх запобігання на підприємствах галузі; • розроблення та здійснення програм створення вискоелективних систем очищення газових викидів та стічних вод; • здійснення програм комплексної переробки відходів; • здійснення програм щодо виведення з експлуатації виробництв з екологічно недосконалими технологіями в усьому технологічному циклі |
| Нафтогазова та нафтопереробна промисловість | <ul style="list-style-type: none"> • здійснення комплексної сертифікації нафтогазових об'єктів; • розроблення заходів щодо підвищення екологічної безпеки технологічних процесів на цих об'єктах; • внесення змін і доповнень до діючих норм технологічного проектування та експлуатації об'єктів нафтогазової та нафтопереробної промисловості з питань, що стосуються вимог екологічної безпеки та охорони довкілля; • розроблення і впровадження у виробництво технологічних програм переробки відходів і відпрацьованих нафтопродуктів з метою поліпшення екологічного стану довкілля; • розроблення екологічно раціональних технологій видобутку вуглеводнів із місць їх підземного накопичення; |

| | |
|-------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • впровадження у виробництво технологій зменшення викидів в атмосферу летких органічних сполук; • розроблення комплексних технологій очищення води та ґрунту від забруднення вуглеводнями; • розроблення та впровадження системи оцінки і прогнозування поширення забруднення підземних вод нафтою та нафтопродуктами; • припинення випуску нафтопродуктів, що містять сполуки свинцю; • збільшення глибини переробки нафти шляхом будівництва на основних нафтопереробних підприємствах установок каталітичного риформінгу; • впровадження на нафтопереробних підприємствах технологічних процесів гідроочищення дизельного та авіаційного пального з одночасним виробництвом сірки; • розробка технології виробництва моторного пального з альтернативних видів сировинних ресурсів; • розробка і впровадження способів і технологій використання на транспорті газових та альтернативних видів пального |
| Видобувна промисловість | <ul style="list-style-type: none"> • здійснення модернізації і технічного переозброєння підприємств галузі; • розробка і впровадження системи запобіжного технологічного моніторингу навколишнього природного середовища на об'єктах з підвищеним екологічним ризиком; • збільшення виробництва енергетичного вугілля в результаті скорочення видобутку коксівного вугілля • удосконалення технологічних процесів мокрого збагачення вугілля з метою ефективного вилучення з нього сірки • розроблення і впровадження технологічних процесів та обладнання для використання енергетичного потенціалу шахтного метану; • розроблення і впровадження технологічних схем очищення та використання мінералізованих шахтних вод; • розробка і впровадження технологій та обладнання для використання відвалів пустої породи з метою одержання з них сировини для будівельної індустрії; • забезпечення роздільного складування розкривних порід з метою подальшого їх ефективного використання для виробництва будівельних та інших видів матеріалів і продукції; • забезпечення в найближчі роки гасіння породних відвалів, а також розвиток закладки породою відпрацьованого простору шахт; • розробка і впровадження екологічно безпечних способів консервації шахт |
| Будівництво | <ul style="list-style-type: none"> • проведення екологічного аудиту кризових територій України, що передбачає визначення контрольних рівнів забруднення територій, які є нормами для територій на найближчі 1–3 роки, та можливість їх реального досягнення, першочергове проведення екоаудиту у високоурбанізованих районах і містах; • розробка містобудівних заходів, спрямованих на виведення територій з кризового стану; • обмеження використання природних корисних копалин, потреба в яких може бути задоволена шляхом використання вторинних і відновлюваних ресурсів; • розробка і впровадження програм створення та виробництва нових ресурсозберігаючих будівельних матеріалів і конструкцій; • розробка комплексних програм впровадження безвідходних та екологічно безпечних технологій; • розробка і впровадження мобільної, легкої, екологічно безпечної та низькоенергоємної будівельної техніки і механізованого інструменту; • розробка і втілення архітектурно-планувальних заходів, заходів захисту окремих об'єктів, заходів переорієнтування інфраструктури територій |

| | |
|-----------------------|---|
| | розробка заходів щодо запобігання наслідкам аварійних ситуацій та їх усунення в місцях з підвищеною густиною населення |
| Теплова енергетика | <ul style="list-style-type: none"> • впровадження нових технологій спалювання низькоякісного вугілля в котлоагрегатах з циркулюючим киплячим шаром і з внутрішньоцикловою газифікацією вугілля та використанням генераторного газу в парогазових установках; • застосування високоефективних парогазових установок, які спалюють природний газ, під час модернізації діючих газомазутних ТЕС (енергоблоків) та на новому будівництві; • впровадження ефективних установок сіркоочищення під час спорудження нових енергоблоків і реконструкції діючих ТЕС; • застосування сучасних високоефективних установок пиловловлювання на діючих енергоблоках та під час спорудження нових енергоблоків; • поліпшення якості твердого палива зі зниженням його зольності до 10%, а вмісту сірки – до 1–1,5% • розробка та впровадження систем очищення газів, що мають звести до мінімуму викиди в атмосферу пилу, сполук сірки, азоту, вуглецю тощо; • здійснення програм щодо утилізації твердих відходів (золи, шламів та пилу) для потреб будівельної індустрії; • підвищення обсягів оборотного водопостачання до 75–80% загального його обсягу; • створення замкнених систем водопідготовки і гідрозоловидалення, нефільтруючих золошламовідвалів; • впровадження ефективних засобів утилізації осадів та очищення води в різних технологічних схемах; • перегляд екологічних нормативів і вимог залежно від можливостей економіки і стану довкілля |
| Сільське господарство | <ul style="list-style-type: none"> • розроблення інституціонального, техніко-технологічного, економічного забезпечення екологізації галузі; • підтримка агроєкосистем та якості природо-ресурсного потенціалу; • оптимізація навантажень з боку сільськогосподарських підприємств на елементи природного середовища; • організація еколоорієнтованої господарської діяльності за рахунок раціоналізації сівозміни відповідно до зонального стану ґрунтів; • впровадження ґрунтозахисних систем землеробства та нових поколінь нетоксичних засобів захисту рослин та тварин від хвороб; запровадження наукоємних агроєкотехнологій; • створення системи виробництва та ринку чистої продукції; • розроблення механізмів та інструментів стимулювання процесів екологізації та мотивації товаровиробників; • запровадження компенсаційних механізмів відшкодування збитків та втрат товаровиробникам екологічно чистої продукції |

Головні функції екологізації

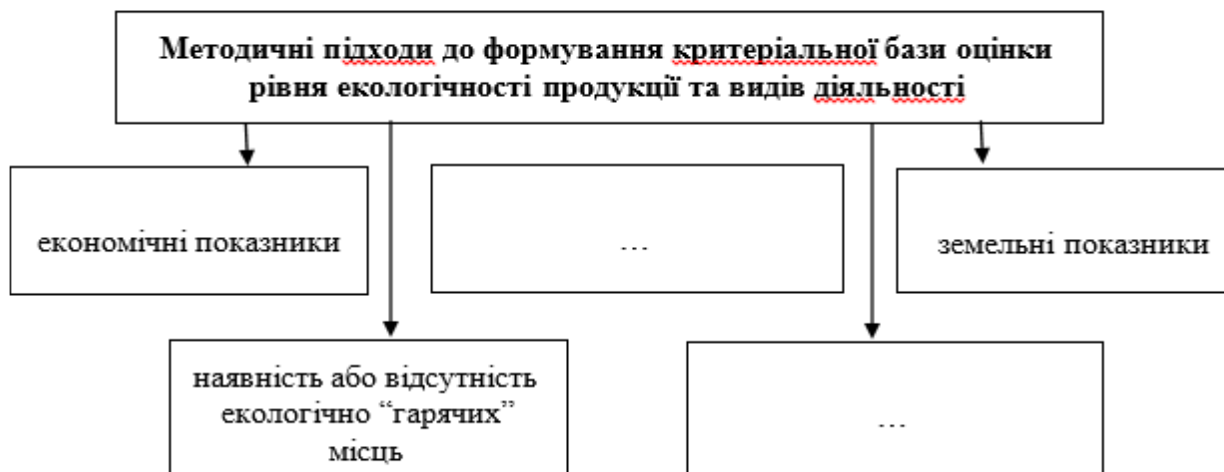
| | |
|-----------------------------|---|
| Відтворювальна | визначається виробленням науково обґрунтованої системи екологічного районування, складання територіальних схем природокористування, виявленням розбіжностей усередині еколого-економічних районів |
| Соціально екологічна | заснована на можливості створення оптимальних умов для відтворення природного потенціалу з метою ефективного використання його майбутніми поколіннями економічних районів |
| Просторова | пов'язана з екологічним вихованням населення, підвищенням культури виробництва |

Принципи екологізації

| | |
|------------------------------------|--|
| Інтегральний підхід | здійснення впливу на всі об'єкти та суб'єкти природокористування, які прямо або побічно можуть сприяти досягненню цілей екологізації |
| Орієнтація на причини | необхідність обліку та одержання інтегрального ефекту дій у всьому циклі виробництва і споживання продукції |
| Поділ відповідальності | досягнення цілей екологізації з мінімальними витратами та одержанням максимальної віддачі коштів |
| Адекватність інструментарію | встановлення адресності і міри відповідальності суб'єктів і об'єктів <u>екодеструктивної</u> діяльності |
| Системний підхід | ліквідація причин, а не боротьба з наслідками |
| Максимальна ефективність | формування мотиваційного інструментарію, що відповідає даним обставинам |

Хід роботи

Доповніть схему систематизації методичних підходів до формування критеріальної бази оцінки рівня екологічності продукції та видів діяльності елементами, яких не вистачає.



Розташуйте в хронологічному порядку етапи екологізації виробництва:

| Етапи екологізації виробництва | Порядковий номер етапу |
|---|------------------------|
| Екологічно обумовлене вдосконалення технологій | |
| Розвиток екологічного обладнання | |
| Виробництво товарів, що обслуговують принципово новий (екологічно зберігаючий) спосіб життя | |
| Підвищення ефективності складових життєвого циклу виробів і послуг | |

Питання для самоперевірки:

1. Поясніть, що собою представляє організаційно-економічний механізм екологізації.
2. Дайте характеристику основних аспектів мотивації формування організаційно-економічного механізму екологізації.
3. Охарактеризуйте основну мету розробки та функції механізму екологізації.
4. Назвіть основні завдання, реалізації яких є методологічною основою розроблення та впровадження організаційно-економічного механізму екологізації.
5. Дайте характеристику суб'єктів та об'єктів організаційно-економічного механізму екологізації.

Самостійна робота

| № теми | Назва теми, тематика завдань | Кількість годин | |
|--------------------------------------|---|-----------------|--------------|
| | | денна форма | заочна форма |
| Змістовий модуль 1 | | | |
| 1 | Екологічна криза – причини та можливі наслідки Роль міжнародно-правової охорони навколишнього середовища. Декларації та законодавство | 6 | 12 |
| 2 | Концепція гомеостазу екосистеми в екології. Прогнозування змін в екосистемах у відповідь на різні антропогенні навантаження. | 9 | 12 |
| 3 | Самовідновні можливості біосфери Основні принципи сталого розвитку Моніторинг довкілля | 6 | 13 |
| 4 | Стійкість антропогенного ландшафту Самоочищення екосистем від забруднення. | 7 | 15 |
| 5 | Сільське господарство в умовах дотримання вимог екологічного законодавства Промисловість та природоохоронні технології в світі та Україні | 7 | 11 |
| 6 | Українська національна і регіональна політика. Система індикаторів та її використання в сучасних соціоекологічних дослідженнях Екополітика Соціоекологічні аспекти сталого розвитку | 9 | 13 |
| Всього за змістовим модулем 1 | | 44 | 76 |
| 7 | Ресурсо- та енергоємність української економіки в розрізі сталого розвитку Можливості розвитку екологічно збалансованого розвитку економіки Основні принципи сталого розвитку населених пунктів Технології сталого розвитку міста. | 8 | 15 |
| 8 | Загальна характеристика біорізноманіття України, його сучасний стан, тенденції зміни та проблеми збереження. Величина рекреаційного навантаження на ПЗФ. | 8 | 12 |
| 9 | Прогнозування екологічного ризику. Інформаційні технології для екологічного прогнозування Екологічний моніторинг довкілля | 8 | 12 |
| 10 | Стратегії та досвід сталого розвитку в країнах світу Практика впровадження стратегії в Україні в різних сферах Діяльність Наукової ради НАН України з проблем навколишнього середовища і розвитку, Національного комітету України з програми ЮНЕСКО «Людина та біосфера». | 10 | 12 |

| | | | |
|--------------------------------------|--|-----------|------------|
| 11 | Рівні забруднень в залежності від регіону, переважаючих видів діяльності, кількості населення Удосконалення системи гідрометеорологічних спостережень і прогнозування | 8 | 15 |
| Всього за змістовим модулем 2 | | 42 | 66 |
| Разом | | 86 | 142 |

Використані джерела

1. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Основи екосистемології» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо- професійними програмами: «Екологія» спеціальності 101 «Екологія», «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» усіх форм навчання. [Електронне видання] / Прищеп А. М., Стецюк Л. М., Брежицька О. А. – Рівне : НУВГП, 2024. – 81 с. <https://ep3.nuwm.edu.ua/29544/1/05-02-454%D0%9C.pdf>
2. Гасюк І. Л. Державне управління фізичною культурою та спортом: стан та перспективи розвитку: [монографія] / І. Л. Гасюк. – Х.: ПП Балюк І. Б., 2011. – 432 с. <https://orcid.org/0000-0001-6575-5680>
erpectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/5022/5050
3. Гасюк І.Л. Функції державного управління розвитком фізичної культури і спорту в Україні // Ефективність державного управління: зб. наук. пр. ЛРІДУ УАДУПУ. – Львів: ЛРІДУ УАДУ. – 2011. –Вип. 24. – С. 175-179.
4. Енциклопедія державного управління: у 8 т.: [Т.2.: Методологія державного управління] / наук.-ред. колегія: Ю.В. Ковбасюк (голова) та ін. – К.: НАДУ, 2001. – 692 с.
5. Інтернет-ресурс «Prometheus». Асоціація міст України: INST101. Навчальний курс: Створення інституцій місцевого економічного розвитку громад. – Режим доступу: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:AMU+INST101+2017_T4/course/ (дата звернення 23.05.23 року).
6. Enciklopedija derzhavnogo upravlinnja: u 8 t.: [Т.2.: Metodologija derzhavnogo upravlinnja] (2001)
7. [Encyclopaedia of Public Administration: in 8 volumes: [Vol. 2: Methodology of Public Administration]. / nauk.-red. kolegija: Ju.V. Kovbasjuk (golova) ta in. – K.: NADU, 2001. – 692 s. [in Ukrainian]
8. Internet-resurs «Prometheus» (2023). Asociacija mist Ukraini: INST101. Navchal'nij kurs: Stvorennja institucij misceвого ekonomichnogo rozvitku gromad.

[Academic courses: Establishment of an institution of business and economic development of the city.]. Retrieved from: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:AMU+INST101+2017_T4/course/ [in Ukrainian]

9. <https://kmu.gov.ua/ua/diyalnist/reformi/reforma-decentralizaciya>

10. https://auc.org.ua/sites/default/files/library/pleddg_strategic_planning.pdf

11. <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnogo-planu-dij-z-ohoroni-navkolishnogo-prirodnogo-seredovishcha-na-period-do-2025-roku-i210421-443>

12. Організаційно-економічний механізм екологізації. Методичні рекомендації до проведення практичних занять для студентів спеціальності 051 “Економіка” за освітньою програмою “Економіка довкілля та природних ресурсів” денної форми навчання / Укладачі: Самко О.О., Хоменко І.О. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 65 с.

13. Організаційно-економічний механізм екологізації. Методичні рекомендації до проведення практичних занять для студентів спеціальності 051 “Економіка” за освітньою програмою “Економіка довкілля та природних ресурсів” денної форми навчання / Укладачі: Самко О.О., Хоменко І.О. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 65 с.

14. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [В.М.Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М.Боголюбова і. – К.: ВЦ НУБІПУ, 2018. – 446 с.