

Модуль 1. Загальні уявлення про природні ресурси
Тема 1. Модуль 1. КЛАСИФІКАЦІЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

План: 1.Зміст категорії «природні ресурси». 2.Значення природних ресурсів для господарства. 3. Види природних ресурсів.

1.Зміст категорії «природні ресурси».

За своєю матеріальною сутністю природні ресурси вважаються частиною географічного середовища. Це сукупність природних умов існування та діяльності людей. Вони належать до компонентів природи, а відтак їх розподіл на Землі та концентрація в її надрах визначається природними закономірностями. Природні ресурси не можуть існувати і використовуватися поза природними умовами, що є їх природно-історичною базою — для виникнення і розвитку ресурсів необхідні певні природні умови. Саме тому природні ресурси мають соціальну значимість і корисність природи, її здатність задовольняти потреби людини, являють собою складну сукупність матеріальних елементів і процесів, що знаходяться в постійному розвитку у часі та просторі, будучи точкою поєднання суспільства і природи, сферою прикладання його розуму і сил.

Існують різні підходи до класифікації природних ресурсів. В основі природних класифікацій перебувають відмінності природних ресурсів за генезисом і належністю до тих чи інших компонентів і сил природи. До потреб сучасної людини належать, по-перше, — потреби, які задовольняються при використанні компонентів природи, по-друге, — потреби, для задоволення яких необхідне суспільне виробництво. Це відповідно *екологічні і економічні потреби*. Економічні потреби вимагають інтенсивного використання природних ресурсів, а екологічні — створення умов відтворення природних ресурсів і збереження сприятливого для життя навколишнього середовища. Тому під час формування системи економічних потреб важливою проблемою є визначення оптимального співвідношення споживання і виробництва і відповідно для системи екологічних потреб — визначення оптимального співвідношення споживання і можливостей природного середовища.

Екологічні потреби — стійкі вимоги відповідності зовнішніх умов біологічним нормам існування організму, що характеризують його залежність від безперервного процесу обміну речовини з навколишнім середовищем в тому якісному складі, що він сформований за період еволюції людини як біологічного виду¹.

Об'єктом екологічних потреб є ті блага навколишнього середовища, які не розірвали зв'язків з природою і які вилучаються з природи безпосереднім споживанням людиною. Людина як частина тваринного світу потребує тих же природних елементів, що і будь-яка тварина, — повітря, сонячного світла, води, харчів, простору для існування й інших елементів природного середовища².

В міру розвитку людського суспільства все більше і більше матеріальних благ створюються особливим видом діяльності — працею. З цим пов'язана трансформація екологічних потреб в економічні. З натурально-природних вони перетворюються в

¹ Залежність живих організмів від умов середовища проживання існувала завжди. Саме вміння організму зберігати своє існування в умовах середовища, які постійно міняються, визначають його життєздатність. Будь-яка форма людського життя і діяльності суспільства, з одного боку, є функціонування людського організму, мозку, м'язів, органів відчуття людини, а з іншого — взаємодія із навколишнім середовищем, використання компонентів природи для задоволення потреб. Саме прагнення до максимального задоволення потреб є рушійною силою людства в оволодінні силами природи. Мета суспільства виникає на ґрунті усвідомлення потреб, задоволення яких передбачає використання природних ресурсів. Жодна потреба людини не може проявитись без зв'язку з тим чи іншим природним фактором і не може бути задоволена без використання природних компонентів. Якщо би потреби людини були відірвані від природних умов його життя, вони ніколи не були б задоволені і являли би собою нереальні потреби.

² Спочатку коло цих потреб було достатньо широким, але оскільки все більше благ людина отримувала завдяки праці, коло екологічних потреб постійно зменшувалося і нині такими є лише потреби в чистому атмосферному повітрі, сприятливому кліматі, рекреаційних природних ресурсах, певному рівні природної радіації, гравітації, шумового тиску. Так, повітря — основний фактор, без якого неможливе життя на Землі, містить в середньому близько 21 % кисню. Ця кількість однакова для всіх широт нашої планети і не змінюється до висоти 6 км. Якщо ця кількість зменшиться до 17,2 %, то стає неможливим існування людини як і будь-якої істоти. Людина як теплокровна тварина може існувати лише за певної температури, і у разі певного відхилення її від оптимальної вона гине, як і більшість теплокровних тварин.

природно-трудою. Саме на фундаменті економічних потреб виростає гігантська будова найрізноманітніших людських потреб.

Економічні потреби - частина потреб, задоволення яких пов'язане з функціонуванням суспільного виробництва, зокрема виробничої і невиробничої сфери. Визначальною ознакою економічних потреб є те, що їх задовольняють предметами, що являють собою з'єднання двох компонентів — речовин природи і праці людини.

Важливою ознакою економічних потреб є їх соціальний характер. Це пов'язано з тим, що вони не зводяться лише до суб'єктивних потреб індивідуума і відображення біологічних особливостей людського організму. Потреби породжуються суспільством, мають суспільно-історичний характер і відображають економічні відносини. З такого погляду економічні потреби можна розглядати як об'єктивно необхідні умови життя, що відповідають досягнутому історичному ступеню розвитку суспільства і його членів або як історично пов'язані, усвідомлені запити людей.

Тому категорія «економічна потреба» може розглядатися:

- як соціально-економічна категорія;
- як специфічна історична категорія, що відображає взаємовідносини людей;
- як категорія, що об'єктивно залежить від матеріальних і соціальних умов.

До конкретних економічних потреб належать:

- забезпечення їжею згідно з біологічними, етнічними та престижними нормами;
- забезпечення одягом відповідно до анатомо-фізіологічних, побутових, виробничих і рекреаційних суспільних норм, етнологічних, етнічних, соціальних і трудових потреб та еталонних норм;
- забезпечення постійним або тимчасовим житлом згідно з діючими в суспільстві нормативами;
- забезпеченість предметами побуту, меблями, особистим транспортом, кімнатними тваринами та рослинами і т.ін. згідно з медико-біологічними і суспільними нормативами для даної групи населення;
- забезпеченість засобами праці згідно з нормами суспільно-економічної формації;
- утилізація відходів виробництва й побуту як передумова забезпечення якості природного середовища;
- забезпеченість сферою послуг для комфортного стану людини;
- забезпеченість рекреацією та охороною здоров'я (у широкому значенні);
- забезпеченість засобами інформації відповідно до соціальних і трудових потреб колективу й людини (книги, газети, мікрофільми, радіо і телебачення, ЕОМ та ін.);
- забезпеченість джерелами інформації (візуальна, слухова, смакова та ін.) — твори мистецтва, привабливі ландшафти, приємні запахи та ін.;
- забезпеченість засобами самовираження через етнологічні, етнічні, соціальні й трудові механізми.

Економічні й екологічні потреби існують в діалектичному протиріччі. Економічні потреби вимагають інтенсивного використання природних ресурсів, а екологічні — створення умов відтворення природних ресурсів і збереження сприятливого для життя навколишнього середовища.

Досить часто зростання економічних благ веде до зниження рівня задоволення екологічними благами і, навпаки, пріоритет екологічних благ вимагає відмови від тих чи інших економічних благ. Це пов'язано з тим, що як і економічні, так і екологічні потреби можуть бути задоволені лише шляхом використання ресурсів природного середовища, які є обмежені. Проте, намагання охороняти природу появляється лише після того, як досягнуто певний рівень економічних благ. Цінність останніх в міру їх накопичення знижується, а цінність екологічних благ зростає. Економічними благами не можна компенсувати нестачу природних благ, що супроводжує сучасний економічний розвиток, для якого характерні великі обсяги використання природних ресурсів.

2.Значення природних ресурсів для господарства. На всіх етапах розвитку виробництво матеріальних благ є процесом взаємодії людей і природи. В умовах науково-

технічного прогресу очевидним є її посилення. Подальший розвиток продуктивних сил неминуче пов'язаний із включенням у господарський обіг дедалі більшої кількості природних ресурсів та збільшенням навантаження на навколишнє середовище. Використання природних багатств повністю залежить від рівня розвитку продуктивних сил і, навпаки, наявні природні умови й ресурси істотно впливають на розвиток продуктивних сил, прискорюючи або сповільнюючи його. Зростання економічного значення природних умов і ресурсів полягає в тому, що вони розглядаються не тільки як предмети праці, а і як засоби виробництва.

Більшість країн на ранніх етапах розвитку орієнтували свою експортну політику, опираючись на наявні природні ресурси: видобуток мінеральних ресурсів (вугілля, руди чорних та кольорових металів, хімічної сировини), збирання сільськогосподарської продукції, використання рекреаційного потенціалу країни. На сьогодні економічно важливою стає глибина переробки природної сировини, а такі ресурси як рекреаційні у багатьох розвинутих країнах є джерелом надходження значних прибутків через так званий «невидимий експорт» або туризм.

Господарське значення природних ресурсів втілюється у їх економічній оцінці. Визначилися дві групи економічних оцінок: перша - характеризує економічні результати використання природних ресурсів, друга - економічні наслідки дії на навколишнє природне середовище (переважно це економічні втрати від забруднення чи порушення природного середовища).

Відкритість сучасної української економіки та екологізація свідомості суспільства обумовлює державне регулювання процесів природокористування, що також визначає господарське значення природних ресурсів. Зокрема, держава повинна закласти основи глобального еколого-економічного партнерства між суб'єктами підприємництва, між іноземними партнерами, відповідно до принципів сталого розвитку.

За своєю економічною сутністю природні ресурси — це споживчі вартості, придатність і корисність, техніко-економічні властивості, масштаби та способи використання яких визначаються суспільними закономірностями. Природні ресурси є матеріальною базою виробництва, постійно споживаються ним і вимагають свого повного відновлення у натуральній формі. А відтак для забезпечення безпосереднього суспільного відтворення процесу праці, пов'язаний з підготовкою природних елементів до включення у господарський оборот, має бути безперервним і проводиться у сфері як матеріального, так і нематеріального виробництва: капітального будівництва, сільського та лісового господарства, видобувної промисловості, рекреаційного господарства тощо. На базі цього забезпечується зв'язок між суспільством і природою та між окремими підрозділами сфери природокористування.

Природні ресурси є категорією історичною. У процесі суспільного розвитку збільшуються масштаби опанування людиною компонентами та силами природи, розширюється сфера застосування, відбувається зміна пріоритетів у використанні їх та їхнього впливу на економіку.

Категорія «природні ресурси» вказує на безпосередній зв'язок природи з господарською діяльністю людини, що нерідко призводить до негативних суспільних явищ, завдаючи природі великої шкоди. А відтак процес взаємодії людини з довкіллям по суті своїй двоєдиний. Один бік - природоспоживання, а другий — природоохоронний.

3. Види природних ресурсів та їх класифікація.

Природні ресурси — компоненти природи, які за певного рівня розвитку продуктивних сил можуть бути використані для задоволення духовних та матеріальних потреб людини. До них зараховують складові живої та неживої природи, що використовуються (або можуть бути використані в перспективі) як засоби виробництва, споживання й рекреації. До природних ресурсів належать:

- сприятливі кліматичні умови (енергія Сонця, вітру, води);
- ґрунти;
- рослини;

Вичерпні ресурси за можливістю самовідновлення поділяють на:

- відновлювані;
- невідновлювані.

Відновлювані ресурси можуть бути відновлені за певних умов. До таких ресурсів належать біологічні та ґрунтові ресурси. Рибні, лісові ресурси, промислові тварини можуть відновлювати свою кількість за умови обмеження їхнього використання людиною. Проте це можливе тільки за умов недосягнення «критичної точки», за якою самовідновлення без допомоги людини нереальне. У зв'язку з цим виділяють особливі *генетичні ресурси*, тобто спадкову інформацію, яка міститься в генетичному коді живих істот. У результаті нестримного використання й погіршення умов існування багато видів живих істот уже зникло або перебуває на межі зникнення.

Невідновлюваними природними ресурсами є мінеральні ресурси. Вони утворювалися протягом тривалого геологічного розвитку планети Земля й за умов постійного використання не можуть відновлюватися. Щорічно з земних надр добувають понад 100 млрд т різноманітної мінеральної сировини й палива. Тільки 1,5-2% перетворюється на кінцевий продукт: Ці ресурси варто використовувати раціонально, економно і, по можливості повторно.

Невичерпні природні ресурси — природні ресурси, які не зменшуються за умов їхнього використання. Це *кліматичні ресурси* (енергія Сонця, вітру, припливів, відпливів). Їх не споживають безпосередньо в господарській діяльності, не знищують, але в процесі використання во ни можуть погіршуватися. У недалекому минулому до невичерпних зараховували атмосферне повітря й воду. Проте дедалі більший антропогенний вплив спонукав до віднесення їх до вичерпних, хоч і відновлюваних ресурсів.

За способом господарського використання ресурси можна поділити на виробничі і невиробничі.

Виробничі природні ресурси. *Енергетичні виробничі ресурси* є джерела ми енергії для людини в її господарській діяльності. Це сонячна енергія космічна енергія, енергія морських припливів і відпливів, геотермальна гравітаційна енергія, енергія вітру, атмосферна електрика, земний магнетизм, біопаливо, нафта, природний газ, вугілля, горючі сланці, торф, атомна і ядерна енергія. До *промислових виробничих ресурсів* традиційно зараховують різноманітні паливно-енергетичні ресурси та різні види промислової сировини, водні, земельні, біологічні ресурси.

Сільськогосподарськими вважають ґрунтові та агрокліматичні природні ресурси.

Невиробничі природні ресурси. Ресурсами невиробничої сфери є *оздоровчі (рекреаційні) ресурси*, до яких зараховують мальовничі ландшафти, сприятливі кліматичні умови, лікувальні грязі, мінеральні джерела, а також *культурно-естетичні ресурси*, до яких залучають матеріальні й духовні цінності.

Виділяють також *ресурси прямого використання*, що вилучаються з природного середовища (лікарські рослини, ягоди, гриби).

Оскільки природні ресурси — це природні тіла, компоненти географічної оболонки Землі, вони мають природну класифікацію. А тому виходячи з належності, ставлення до природних систем, а також їх розміщення, природні ресурси поділяються на такі групи:

1) *за ознакою належності до природних систем*: космічні (проміння, метеорити), планетарні (геліоенергія, гравітаційна енергія), ресурси Землі (атмосфера, гідросфера, літосфера та її елементи);

2) *за відношенням до природних систем*: елементи природних систем (мінерали, ґрунти, види рослин і тварин тощо) та результати їх функціонування (поліпшення родючості ґрунтів, приріст біологічної маси, зростання поголів'я та маси тварин тощо). Проте останні важко віднести до чисто природної класифікації, оскільки вони показують результати взаємодії природи з суспільством;

3) *за видом і тривалістю кругообігу*: у довготривалому кругообігу (космічний, геологічний) і в короткотривалому (біологічний кругообіг води);

4) *за характером розміщення на поверхні землі*: приблизно рівномірно розподілені (атмосфера, біосфера) та зосереджені (гідросфера, літосфера та їх елементи);

5) *за можливістю переміщення по території*: природні ресурси, що переміщуються природно (повітряні маси, вода, тварини), та такі, що не переміщуються (рослинні);

6) *за видами*: мінеральні, кліматичні, водні, земельні, лісові, рекреаційні тощо³.

Зважаючи на господарське використання природних ресурсів, вони поділяються на такі групи:

1) *за територіальною належністю*: світові (глобальні) та національні (пов'язані з певною територією);

2) *за вичерпністю*: всі природні ресурси діляться на вичерпні та невичерпні.

Вичерпні природні ресурси своєю чергою діляться на відтворювані та невідтворювальні. Невідтворювальні ресурси у разі їх добування і використанні не відтворюються природою чи відновлюються в строки, значно довші порівняно із швидкістю їх використання.

До невідтворювальних ресурсів належать багатства надр (горючі копалини, металічні та неметалічні корисні копалини). Використання цих ресурсів можливе тільки один раз, і воно неминуче призводить до виснаження їх запасів. Поповнення цих запасів або відбувається дуже повільно, або взагалі неможливе, бо відсутні умови, за яких вони виникли багато мільйонів років тому. За раціонального використання ресурсів надр ними можна користуватися довгий час.

До відтворювальних ресурсів належать ґрунти, рослинність, тваринний світ, а також деякі мінеральні ресурси, наприклад, солі, що осідають в озерах і морських лагунах тощо. Вони можуть відтворюватися в природних процесах і підтримуватися у деякій постійній кількості, визначеній рівнем їх щорічного відтворення і споживання.

Невичерпними називаються природні ресурси, існування яких необмежене часом. До невичерпних природних ресурсів відносяться кліматичні і гідрологічні, сонячна енергія, дощові опади, кінетична енергія вітру і морського прибою, потенційна енергія рік і морських припливів, вода як речовина і засіб транспортування. За будь-якого інтенсивного споживання їх кількість не зменшується, чи зменшується настільки мало, що ця величина на практиці ігнорується;

3) *за поновленням*: поновлювальні (біологічні), частково поновлювані або ті, що залучаються у повторне використання (сировинні), непоновлювані (горючі копалини).

До групи *частково поновлювальних* природних ресурсів належать торф, самоосадні солі, ґрунти, ресурси деревини, темпи поновлення яких значно відстають від темпів експлуатації.

Непоновлювані природні ресурси — це природні ресурси, що самоневідновлюються після їх використання або відновлюються протягом дуже тривалого часу. До них належить більшість корисних копалин (руди, нафта, природні горючі гази, вугілля, горючі сланці, ядерна енергія поділу урану та термоядерна, мінеральні та будівельні матеріали тощо);

4) *за напрямком використання*: паливно-енергетичні, мінерально-сировинні, продовольчі та ін;

5) *за рівнем вичерпності*: прогностні, виявлені, детально вивчені;

6) *за можливістю використання*: недоступні, резервні, можливі для використання, й ті, що використовуються;

7) *за характером використання*: одноцільового (сировинні) та багатоцільового використання (лісові, водні, земельні);

8) *за якістю*: кожний вид природних ресурсів поділяється на класи, групи, типи та інші класифікаційні одиниці;

9) *за впливом виробництва*: ті, що зазнають шкідливого впливу (біологічні), зазнають невеликого впливу (гідросфера, атмосфера, поверхня літосфери), не зазнають впливу (глибинна частина літосфери).

³ Природна класифікація не вказує на розміщення тієї чи іншої групи природних ресурсів в процесі суспільного відтворення. Довгий час природні ресурси вивчалися переважно природничими науками, тому їх класифікація була заснована на таких критеріях, як форма природних речовин, їх розміщення, ступінь вивченості, характер і вміст у них корисного компоненту тощо. Тільки в силу порушення екологічної рівноваги природні ресурси стали об'єктом вивчення економіки, у зв'язку з чим з'явилася потреба в класифікації природних ресурсів за критерієм господарського використання. Тому застосовуються інші ознаки для класифікації. Основним видом їх є господарська.

За можливістю залучення до господарського обігу природні ресурси можна поділити на придатні для експлуатації (дійсні) та потенційні. До придатних для експлуатації належать ресурси верхньої оболонки Землі та енергії Сонця, а до потенційних належать ресурси космосу та морських глибин.

Потенційні ресурси хоча й наявні, але не використовуються внаслідок недостатнього рівня розвитку техніки, нерозробленості технології або економічної неефективності. Нерідко існування таких ресурсів має прогностичний і навіть ймовірний характер.

До потенційних природних ресурсів належать, по-перше, елементи природи, що знаходяться на стадії вивчення та підготовки до промислової експлуатації (освоєння), що є першим етапом залучення природних ресурсів до господарського обігу, приведення їх у такий стан, за якого стає можливою їх експлуатація (наприклад, розвідані родовища корисних копалин); по-друге, природні ресурси, що не можуть використовуватись у господарстві через неможливість вивезення їх з місця видобутку. Отже, для включення потенційних природних ресурсів у суспільне споживання, тобто для перетворення їх на можливі для експлуатації (дійсні), необхідні додаткові затрати праці, що нададуть цим засобам виробництва певну якісну завершеність.

У господарському розумінні можливі для експлуатації природні ресурси поділяються на чотири групи:

- 1) *зовнішні* — енергія Сонця, гравітаційна енергія;
- 2) *поверхні Землі*, що своєю чергою поділяються на ресурси фізичного середовища (поверхні літосфери та гідросфери) та біологічні (наземні, водні, ґрунтові);
- 3) *земних глибин* — мінерально-сировинні (металічні, неметалічні);
- 4) *паливно-енергетичні*.

За *цільовим призначенням* природні ресурси поділяються на: матеріальні, пізнавальні, естетичні, рекреаційні тощо.

За *рівнем потреби для життя людини* природні ресурси поділяються на: вкрай потрібні (повітря, вода, їжа) і відносно байдужі.

У зв'язку з інтенсивним використанням природних ресурсів, їх виснаженням і деградацією вони стають предметом все більшого вивчення багатьох галузей науки: економіки, екології, географії, геології тощо. Комплексне використання природних ресурсів встановлює можливість і необхідність варіантного підходу до їх використання. Вибір варіанту, хоч і заснований на всебічному врахуванні природних властивостей ресурсів, але визначається не ними, а соціально-економічними і технічними факторами — загальними і локальними. Значну роль в удосконаленні методичних прийомів такого вибору може і повинна відіграти економічна оцінка ресурсів, що сама тісно пов'язана з рішенням щодо використання цих ресурсів, що приймаються на основі вибору варіантів.

Література

1. Долішній М.І., Стадницький Ю.І., Загородній А.Г., Товкан О.Е. Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка.- Львів: «Львівська політехніка», 2003.- 256 с.
2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.: Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.
3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ, 2006.- 728 с.
4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.

Тема 2. Модуль 1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ЙОГО ОЦІНКА

План: *1.Визначення природно-ресурсного потенціалу. 2.Структура ПРП. 3.Кількісна та якісна оцінка ПРП. 4.Раціональне використання ПРП.*

1.Визначення природно-ресурсного потенціалу. Поняття «потенціал» та «ресурси» дуже часто використовуються як схожі. Природно-ресурсний потенціал (ПРП) території — це сукупна продуктивність природних ресурсів, засобів виробництва і предметів споживання, яка виражається у їх сукупній споживній вартості. У такому розумінні ПРП території посідає цілком певне місце в системі «суспільство — природа».

Сфера взаємодії природи й суспільства охоплює не лише безпосередньо експлуатовані, а й усі розвідані природні ресурси, що складають ПРП території.

Разом із поняттям ПРП території використовують терміни «ландшафтний потенціал», «потенціал природних ресурсів».

«Ландшафтний потенціал» характеризує фізичний стан і енергетичну забезпеченість географічних ландшафтів, які визначають їхню здатність виконувати природоохоронні та соціально-економічні функції, а також задовольняти суспільні потреби через різні види природокористування.

Потенціал природних ресурсів — це здатність природного комплексу або його окремих компонентів задовольняти потреби суспільства в енергії, сировині, здійсненні різноманітних видів господарської діяльності. Величина потенціалу природного і потенціалу ландшафтного, на відміну від природно-ресурсного, оцінюється в природних (натуральних) показниках.

За системним ученням, ПРП території – це цілісна система складно організованих об'єктів. Його цілісність визначається закономірним сполученням взаємно умовлених природних і соціально-економічних зв'язків і залежностей, що поєднують територіальне всі природні ресурси. ПРП — це об'єктивна дійсність і водночас — сукупність економічних відношень, що складаються на базі його використання.

Найважливішою властивістю ПРП території як системи є те, що він становить природний комплекс, у якому існують тісний взаємозв'язок та ієрархічна підпорядкованість усіх компонентів, що його складають. Зміни в одному з них викликають відповідні зміни в іншому, й навпаки.

Розвиток ПРП території в часі має циклічний характер і веде до формування ресурсних циклів, які відображають життєдіяльність потенціалу природних ресурсів. Під ресурсним циклом розуміється сукупність перетворень і просторових переміщень певної речовини або групи речовин, що присутні на всіх етапах використання його людиною (виявлення, підготовка до експлуатації, вилучення з природного середовища, перероблення, споживання, повернення в природу) в межах суспільної ланки загального кругообігу даної речовини на Землі.

Важливе значення в системі раціонального природокористування має природно-ресурсне районування. Воно базується на економіко-географічному вивченні ПРП і відображає підсумки еколого-економічної оцінки ПРП, дає змогу встановити не тільки якісні, а й певні кількісні межі ресурсу. Крім цього, природно-ресурсне районування розкриває особливості організаційної структури ПРП як системного утворення в компонентному, функціональному й територіальному аспектах. У практичному аспекті природно-ресурсне районування може слугувати науковим обґрунтуванням для схем комплексного використання, охорони й відтворення ПРП, тобто природокористування в цілому.

Природно-ресурсний потенціал — важливий фактор розміщення продуктивних сил, який включає природні ресурси і природні умови. Відповідно до найбільш поширеного трактування під природними ресурсами розуміють тіла й сили природи, які за певного рівня розвитку продуктивних сил можуть бути використані для задоволення потреб людського

суспільства. Природні умови — це тіла й сили природи, які мають істотне значення для життя і діяльності суспільства, але не беруть безпосередньої участі у виробничій і невиробничій діяльності людей. Такий поділ є до певної міри умовним, оскільки окремі компоненти можуть виступати і як ресурси, і як умови. До основних характеристик природно-ресурсного потенціалу відносять:

- географічне положення;
- кліматичні умови;
- особливості рельєфу;
- розміщення ресурсного потенціалу.

2. Структура ПРП. Розрізняють компонентну, функціональну, територіальну і організаційну структури природно-ресурсного потенціалу.

Компонентна структура ПРП — це внутрішні та міжвидові співвідношення природних ресурсів (лісових, земельних, водних тощо). Щодо цього ПРП території може бути поділений на такі групи ресурсів:

- мінеральні (паливно-енергетичні й металеві корисні копалини, нерудна сировина, сировина для металургійної промисловості, гірничо-хімічна сировина, будівельні матеріали);
- водні (поверхневий стік, підземні води);
- земельні (з урахуванням сільськогосподарського призначення й характеру ґрунтового покриву);
- біологічні;
- природно-рекреаційні (рекреаційні території, придатні для створення санаторно-курортних закладів, баз відпочинку, туристичних маршрутів тощо).
- кліматичні
- космічні ресурси.

Функціональна структура ПРП відображає класифікацію природних ресурсів за їхньою здатністю до формування комплексів та участі в територіальному поділі праці, що втілюється в господарській спеціалізації окремих територій (видобуток вугілля, лісове господарство тощо).

Територіальна структура ПРП характеризує різні форми просторової організації природно-ресурсних комплексів (вугілля + залізна руда для виплавляння металу тощо).

Організаційна структура ПРП розглядає природні ресурси під кутом зору їхньої самоорганізації, само відтворення, а також щодо ефективності їхньої експлуатації, охорони й відтворення.

В основі економічної класифікації природних ресурсів лежить їх поділ на ресурси: виробничого й невиробничого, галузевого й міжгалузевого, промислового й сільськогосподарського, одноцільового та багатоцільового призначення.

3. Кількісна та якісна оцінка ПРП.

Використання в економічній системі природних ресурсів вимагає їх адекватної оцінки. Існує два основних види оцінки: *технологічна (виробнича) та економічна*. При технологічній оцінці виявляється ступінь придатності ресурсів до того чи іншого виду людської діяльності з урахуванням сучасної або перспективної технології їх використання. Нерідко технологічна оцінка виражається в балах та категоріях. Вона здійснюється, як правило, перед економічною.

Економічна оцінка природних ресурсів — необхідний етап для забезпечення їх ефективного використання. Визначилися дві групи економічних оцінок:

- перша — характеризує економічні результати використання природних ресурсів;
- друга — економічні наслідки дії на навколишнє природне середовище (переважно це економічні втрати від забруднення чи порушення природного середовища).

Для економічної оцінки природних ресурсів застосовують передусім методичні підходи, засновані на категоріях ренти та ефективності.

При рентному підході природний ресурс може оцінюватися двома способами: за відносним ефектом чи прибутком, що дає його використання в народному господарстві; за

додатковими затратами на компенсацію втрат прибутку при вилученні певного ресурсу з природокористування. Розрізняють витрати на запобігання забрудненню й витрати на компенсацію збитків. Перші здійснюються задля зменшення шкідливих викидів (наприклад, будівництво очисних споруд, нейтралізація викидів тощо). Другі оцінюються через недотримання національного доходу, додаткові витрати з соціальних фондів тощо.

Для розміщення галузей народного господарства велике значення мають кількісні параметри певного виду ресурсу. За народногосподарським значенням запаси корисних копалин поділяють на такі групи: балансові, використання яких економічно вигідне, тобто вони відповідають промисловим вимогам за якістю сировини і гірничотехнічними умовами експлуатації; позабалансові, які при наявному рівні технології експлуатувати економічно не вигідно. В геології виділяють такі категорії запасів корисних копалин:

- A — докладно розвідані та вивчені;
- B і C1 — розвідані менш докладно;
- C2 — оцінені попередньо і приблизно.

Запаси корисних копалин за категоріями A, B, C1, C2 разом з прогнозованими запасами становлять геологічні запаси. До власне промислових запасів відносять вивчені й розвідані запаси, експлуатація яких за даних умов забезпечує достатню рентабельність виробництва.

4. Раціональне використання ПРП — найважливіша проблема сучасності в багатьох регіонах світу. Під охороною ПРП розуміють систему заходів, що спрямовані на підтримання якісних і кількісних параметрів його продуктивності в інтересах розвитку суспільства. Відтворення ПРП можна розглядати як процес відновлення попереднього стану й збільшення продуктивності природних ресурсів території.

Охорона і відновлення ПРП охоплює широкий комплекс заходів щодо функціонування природокористування — технологічних, відтворювальних, господарських.

Важливим завданням природокористування є також відновлення природних ресурсів, родючість ґрунтів, відновлення рибних ресурсів, продуктивності лісів та ін. Господарські заходи пов'язані з удосконаленням територіальної організації в природокористуванні, розробленням схем комплексного використання, охорони природних ресурсів (їх окремих компонентів), провадженням ефективною ціновою політикою, викликані введенням плати за користування природними ресурсами.

Високий рівень концентрації промисловості в багатьох регіонах світу, інтенсифікація сільськогосподарського виробництва, не завжди виважена з економічного погляду, політика в розміщенні й розвитку окремих галузей виробництва призвели до надмірних техногенних навантажень на природні ресурси. Іноді вплив господарської діяльності на довкілля зрівняний з природними катаклізмами.

В умовах ринкової економіки найважливішою проблемою в системі природокористування є відпрацювання механізму фінансування природо захисних заходів. У багатьох країнах світу для вирішення цієї проблеми вводяться екологічні податки, плата за користування природними ресурсами, пільги при кредитуванні ресурсозберігальних технологій тощо. Корисним ринковим механізмом стимулювання виробництва альтернативної екологічної продукції є екобанки.

Обмін речовиною між суспільством і природою поділяється на основні ресурсні цикли й підцикли, які можуть бути формою раціонального використання ПРП:

- цикл енергоресурсів і енергії з енергохімічним і гідроенергетичним підциклами;
- цикл металорудних ресурсів і металів з коксохімічним підциклом;
- цикл неметалевої викопної речовини з групою підциклів — гірничо-хімічних, мінеральних, будівельних матеріалів, особливо цінних і рідких нерудних корисних копалин;
- цикл лісових ресурсів і лісоматеріалів з лісохімічним підциклом;
- цикл ґрунтових і кліматичних ресурсів та сільськогосподарської речовини;
- цикл ресурсів фауни й флори з серією підциклів, що розвиваються на базі біологічних ресурсів вод, ресурсів мисливського господарства та корисних дикоростучих плодів і рослинності.

Діяльність людини додає до ПРП території якісно нову ознаку: поряд із самоорганізованою вона стає керованою системою, спрямованість функціонування якої підпорядкована не лише саморегуляції потоків речовини, енергії та інформації, а й економічним інтересам. Маючи безпосередній зв'язок із суспільним виробництвом, із задоволенням потреб людей, ПРП території великою мірою є фактичним потенціалом усього подальшого прогресу суспільства.

Література

1. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.: Навч. посібник.- К.: Кондор, 2005.- 344 с.
2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.: Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.
3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ, 2006.- 728 с.
4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.

Тема 3. Модуль 1. СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

План: 1. Концепція геосистем. 2. Концепція геотехсистем. 3. Концепція «вплив – зміни – наслідки». 4. Концепція сталого розвитку.

1. Концепція геосистем. Для дослідження взаємодії людини(суспільства) з природою найчастіше використовується системний підхід. Суть системного підходу – в пізнанні складних утворень як систем, тобто як цілісних утворень, що складаються з множини взаємопов'язаних та взаємодіючих елементів. Терміни геосистеми або «географічні системи» – означають їх приналежність до географічної оболонки Землі, їх адресну «земну прив'язку» (місце, місцеположення), наявність певної зовнішньої і внутрішньої просторової (територіальної) організації та упорядкованості.

Природна геосистема може розглядатись як множина компонентів (моносистемна модель) або ж як множина більш дрібних територіальних утворень (геосистем підстилаючого рівня) – полісистемна модель.

Зв'язки між компонентами ландшафтів мають назву *вертикальних* (внутрішніх). За допомогою таких зв'язків передається вплив від одного компонента до іншого: від вод до рослинності, від рослинності до ґрунтів і т.і.

Зв'язки між сусідніми геосистемами одного рівня називають *горизонтальними*. Це зв'язки між геосистемами одного рангу, а також між підстилаючими (відносно нижній рівень) і охоплюючою (відносно вищий рівень) геосистемами.

Мінливість геосистем – їх здатність існувати в різних станах. *Функціонування геосистем* – сукупність постійно діючих і змінних режимів і процесів. *Динаміка геосистем* – сукупність всіх обернених змін, що здійснюються в межах єдиної структури і тих що не призводять до якісного перетворення геосистем⁴.

Стійкість геосистем реалізується в різних формах (по М.Д.Гродзинському,1978):

- інертність – здатність зберігати свій стан незмінним протягом певного часу;
- відтворюваність – здатність повертатись в початковий стан після виходу з нього;
- пластичність – наявність декількох локально стійких станів в межах інваріанту і здатність переходити з одного стану до іншого, зберігаючи інваріант.

Існує прямий позитивний зв'язок між складністю структури ландшафту та його стійкістю: чим простіша структура, тим менш стійка геосистема. Є гіпотеза: чим тісніше зв'язки в геосистемі, тим менше її стійкість. Стійкість геосистем пов'язана з їх рангом і розміром: найменш стійкі геосистеми локального рівня. Різні вікові категорії ландшафтів – молоді, зрілі, ті що відмирають (по В.А.Ніколаєву,1979), мають різну стійкість. Найбільш стійкі – зрілі ландшафти. Різна стійкість в різних природних зонах: дуже вразливі ландшафти полярних та приполярних областей, високогір'я, тобто територій з екстремальними природними умовами. Стійкість геосистем забезпечується за рахунок процесів самоорганізації та саморегулювання.

Інтегральна (природно-господарська) геосистема - це складне просторово-часове утворення, що складається з таких елементів або підсистем, як природа, населення, господарство (два останніх елемента звичайно розглядаються в сукупності як підсистема «суспільство» з його різноманітними видами діяльності – виробничою, культурною, побутовою, рекреаційною. Інтегральні геосистеми мають подвійну якісну природу. З одного боку, зберігаючи природні властивості, вони розвиваються і живуть за природними законами; з іншого – вони придбали якості соціальні, суспільні, які визначаються передусім законами розвитку суспільства.

Інтегральні геосистеми мають різні розміри і різні рівні складності. Інтегральною геосистемою глобального рівня можна вважати суперсистему «природа-суспільство». До

⁴ Іншими словами, динаміка геосистеми, згідно з Б.В.Сочавою (1978), - це «рух її змінних станів, що підлягають одному інваріанту». Як і функціонування, динаміка може мати ритмічний, циклічний характер. Розвиток геосистем невідворотна, спрямована, поступальна зміна геосистем, що викликає докорінну перебудову її структури. Стійкість природних геосистем – здатність ландшафтів зберігати свою структуру та функції навіть під зовнішніми (природним та антропогенним впливами).

інтегральних геосистем регіонального або локального рівня можуть бути віднесені виробничі, демоекологічні, рекреаційні, природно-господарські, природно-технічні геосистеми.

Потенціал ландшафту (природної геосистеми) – характеристика міри можливого (потенційного) виконання ландшафтом соціально-економічних функцій, що відбиває його здатність в задоволенні різних потреб суспільства.

Головні види природного потенціалу геосистем такі: 1) біотичний потенціал врожаю – здатність ландшафту продукувати органічну речовину і підтримувати (відтворювати) родючість ґрунтів; 2) водний потенціал – здатність ландшафту трансформувати вологу, що отримується таким чином, щоб вона не лише використовувалась би рослинністю, але й формувала певний кругообіг води; 3) селитебний потенціал - придатність ландшафтів для забудови житлом, комунікаціями, господарськими будівлями і т.і. 4) потенціал самоочищення (розкладення) – здатність ландшафтів трансформувати, розкласти певні види чужих йому речовин різного походження; 5) сировинний (мінерально-ресурсний) потенціал – здатність ландшафтів акумулювати або ж видозмінювати окремі речовини і носії енергії, які можуть бути використані для потреб суспільства.

Поняття «корисність ландшафту» – є відносним, співрозмірним з діючими потребами суспільства. В багатьох випадках вилучення корисних властивостей ландшафту для однієї галузі призводить до погіршення його корисності для інших видів господарської діяльності⁵.

Збереження видового і просторового (ландшафтного) різноманіття природи – одна з важливіших умов існування природи. Чим різноманітніший природний генофонд, тим потенційно більш збалансованою виступає природа в цілому, тим менше імовірність лавиноподібного розмноження якогось окремого виду, який пригнічує інші. Поки ще неможливо передбачити корисність властивостей окремих видів рослин, тварин, мікроорганізмів. Тому, генофонд необхідно зберігати в цілому, у всьому його різноманітті. Ландшафт є також носієм важливих інформаційних і культурних функцій. Важлива функція природи – естетична.

2. Концепція геотехсистем. *Геотехсистемами* називають такий вид геосистем, в яких природна і техногенна складові накладаються і інтенсивно впливають одна на іншу, утворюючи якісно нову геосистемну цілісність. Початково геотехсистемами називали меліоративні системи, гідротехнічні вузли і комплекси і т.і., де взаємодія і взаємозалежність природного середовища і технічних систем найбільш очевидні. Надалі область застосування цього поняття суттєво розширилась, і сьогодні геотехсистемами позначають практично всі види господарських навантажень на природне середовище, для яких можуть бути встановлені деякі територіальні межі і певний тип взаємодії господарства і природи.

Схематичний перелік геотехсистем виглядає приблизно так.

Водогосподарські геотехсистеми:

- 1) промислового і комунального водопостачання;
- 2) водно-меліоративні;
- 3) водно-транспортні;
- 4) рибогосподарські;
- 5) комплексного призначення.

Сільськогосподарські геотехсистеми виділяються тим, що тут відносно рівнозначними є природні і антропогенно-техногенні підсистеми. Крім того, такі геотехсистеми найбільш поширені.

Лісогосподарські геотехсистеми – поділяються на: 1) експлуатаційні і 2) неексплуатаційні (рекреація, охорона здоров'я, заповідна справа).

⁵ Останнім часом говорять також про “функції виробництва” або ж “несучі функції” ландшафту (Niemann, 1985), тобто про дії при яких відбувається обмін речовиною та енергією між суспільством і природою для потреб суспільства. Так, наприклад воду використовують для 1) водопостачання; 2) виробництва енергії; 3) вирощування рослин; 4) розведення риби і тварин; 5) виконання транспортної роботи і т.і.

Промислові геотехсистеми – сукупність технічних об'єктів промислового призначення, що розташовані на певній території, природні комплекси якої приймають участь в їх функціонуванні. В них виділяють три підсистеми: 1) технічну; 2) природну; 3) блок управління.

За ступенем впливу на природне середовище промислові геотехсистеми об'єднуються в декілька груп:

1) забруднення техногенними речовинами всіх компонентів природного комплексу (вилучення і порушення земель, знищення рослинності і т.і.) *видобувна промисловість* з початковими стадіями обробки сировини (кам'яне вугілля, горючі сланці, руди чорних і кольорових металів, гірничо-хімічна сировина, нафта, газ);

2) забруднення переважно токсичними речовинами повітря і вод; *підприємства чорної і кольорової металургії, хімічної і нафтохімічної промисловості*.

3) забруднення повітря тепловими електростанціями, підприємствами будівельних матеріалів, машинобудування і целюлозно-паперової промисловості (при сульфатному способі виробництва);

4) забруднення вод підприємствами машинобудування, целюлозно-паперової, лісохімічної, лісопильної і деревообробної, легкої і харчової промисловості;

5) порушення (вилучення земель, знищення рослинності) в процесі видобутку мінерально-будівельної сировини, торфу, лісорозробок, а також при функціонуванні крупних гідротехнічних споруд.

Транспортні геотехсистеми представлені транспортними об'єктами - станціями, портами, вокзалами і т.п., мережами відповідних транспортних магістралей – залізниць, автошляхів, трубопроводів, ліній електропередач і електронного зв'язку, водних і повітряних трас, а також системами інфраструктури, що обслуговує транспорт з відповідними відводами земель – майданчиків, смуг, трас і т.і. Транспортні геотехсистеми забруднюють природні геосистеми (повітря, водне середовище, ґрунти). створюють інтенсивне фізичне (шумове та електромагнітне) забруднення навколишнього середовища.

Особливе місце як об'єкта комплексної дії заслуговують *міські геотехсистеми*.

Класифікація геотехсистем включає і *природоохоронні геосистеми* як обов'язковий елемент раціональної господарської організації території.

В їх числі:

- 1) заповідники (заповідні ділянки лісу);
- 2) державні природні національні парки;
- 3) пам'ятники природи (комплексні, ландшафтні, гідрологічні);
- 4) заказники – ботанічні, зоологічні, мисливські;
- 5) біосферні заповідники.

Єдина природоохоронна мережа повинна включати території з різним режимом охорони. Вони повинні включати «природоохоронні вікна» – найбільш вразливі в екологічному відношенні ділянки, «коридори», що їх зв'язують – траси переміщення біоти, а також захисні природні комплекси, що утворюють «буферні смуги».

3. Концепція «вплив – зміни – наслідки». Суспільство в процесі своєї діяльності (переважно виробничої) чинить на природу різноманітний вплив. В результаті такого впливу в природі відбуваються зміни. Змінені компоненти природних комплексів, виступаючи в якості природних умов і ресурсів чинять зворотний вплив як на саму людину (населення), так і на її діяльність. «Наслідки впливів» – це зміни в житті населення і господарства, які відбуваються під впливом зміненої природи. Вони можуть бути позитивними або ж негативними.

Виявлення масштабів змін в природі здійснюється шляхом порівняння сучасного її складу з базовим, що приймається за норму чи еталон. При цьому треба мати на увазі два аспекти: 1) природничо-історичний, мета якого встановити глибину змін, що відбуваються в природі, вважаючи нормою природний (слабозмінений) стан природи; 2) соціально-економічний, що має за мету встановлення кількісного і якісного виснаження природних ресурсів, ступеню деградації та забруднення навколишнього середовища, скорочення

вільних територій і т.і.; при цьому «нормою» вважається такий стан природних комплексів, який забезпечує стійке виконання ними середовищно- та ресурсовідновлювальних функцій, а також функцій місця. Концепція «вплив – зміни – наслідки» припускає і покомпонентний підхід: особлива увага звертається на галузі природокористування, що чинять найбільший вплив на природне середовище: гірничовидобувну промисловість, землеробство і тваринництво, риболовство і рибне господарство, лісове господарство і лісова промисловість, водокористування і водне господарство, рекреаційне господарство.

Економічна оцінка наслідків впливу на природу розуміється як встановлення розміру витрат – матеріальних, енергетичних, трудових, фінансових, які змушене нести суспільство для збереження природи як джерела засобів існування і навколишнього людині середовища, джерела генофонду, а також для компенсації залишкової шкоди (тобто шкоди, з якою приходиться миритись) від її погіршення при данному розмірі антропогенного впливу.

Оцінка економічних збитків за методом прямого рахунку визначається із співвідношення

$$E = V_z + Ш_z$$

де E – економічна оцінка; V_z – витрати на природоохоронні заходи; $Ш_z$ – залишкова шкода.

Витрати розуміються як приведені, в яких враховуються одночасні (капітальні) і поточні витрати

$$B = C + EK$$

де B – витрати; C – поточні витрати; K – капітальні витрати; E – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень.

При цьому оцінювати наслідки зворотного впливу змін природи на господарство необхідно за двома головними напрямками:

- 1) за ступенем зміни ефективності функціонування господарських систем в результаті погіршення (покращення) ресурсів і середовища;
- 2) за ступенем погіршення (покращення) здоров'я населення в результаті змін навколишнього середовища.

Економічна оцінка може мати вартісну і позавартісну форми. *Вартісна оцінка* застосовується для урахування господарських наслідків зміненої природи, а *позавартісна* – для соціальних і біоекологічних наслідків. Позавартісна оцінка може бути трудовою (врахування витрат або ж результатів живої праці, і натуральною (фізичною).

Розрізняють *позаекономічну оцінку* двох видів: 1) соціальну, в т.ч. соціально-економічну і медико-біологічну; 2) біоекологічну.

Соціальна оцінка охоплює наслідки впливу суспільства на навколишнє середовище, які надалі мають прояв в соціальних ефектах, в позаекономічній сфері життя суспільства.

Соціально-екологічна оцінка відбиває вплив змінених компонентів природи на ті чи інші сторони соціальної сфери, соціального життя суспільства, на можливості задоволення соціальних потреб суспільства і окремих його груп і прошарків в природних цінностях (суспільні чинники розвитку, ідеологічні цілі і інтереси, соціальні потреби і образ життя).

Медико-біологічна оцінка виявляє зв'язки між ступенем змін, що відбуваються в природних об'єктах під впливом господарства, і ступенем викликаних ними негативних наслідків в стані здоров'я населення. Критерій «здоров'я» може висловлюватись як через економічні, так і позаекономічні показники. Економічні (вартісні) розглядають населення як трудовий ресурс. Оцінюються економічні втрати (шкода) викликані погіршенням здоров'я в зв'язку з деградацією середовища.

Біоекологічна оцінка відбиває ті наслідки впливу суспільства на природне середовище, які надалі відбиваються на природному генофонді. Вона пов'язана з урахуванням

збереження природного різноманіття, яке забезпечує стійкість біосистеми, і елементів біоти, що не мають економічного значення, але тих, що підлягають охороні (“Червона книга” та ін.)

4. Концепція сталого розвитку. Напочатку 90-х років конференція ООН по проблемах навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992) своїми рішеннями визначила необхідність переходу світового суспільства до *моделі сталого розвитку*. Мова йде про відмову від *концепції споживацтва*, при якій ріст споживання вважається головним критерієм соціально-економічного розвитку. Необхідний пошук такого співвідношення між природокористуванням і соціально-економічним розвитком, яке б забезпечило раціональне — економне і ефективне використання природних ресурсів, підтримувало б екологічну безпеку суспільства і разом з тим гарантувало б необхідну якість життя і добробуту населення. Поняття «сталий розвиток» отримало офіційний статус на конференції ООН «Навколишнє середовище і розвиток» (Ріо-де-Жанейро, 1992) як ключова задача світового співтовариства і нова стратегія розвитку, необхідна для збереження біосфери Землі і виживання людства. Перший принцип Декларації Ріо-де-Жанейро про навколишнє середовище і розвиток, прийняти Конференцією ООН голосить: «Люди є центром сталого розвитку. Вони мають право на здорове відтворене життя в гармонії з природою».

Сам термін «сталий розвиток» багато дослідників вважають невдалим, оскільки «сталість» і «розвиток» певною мірою виключають одне іншого. Проте, поняття «сталий розвиток» отримало загальне визнання. Можна сподіватись, що в англійському варіанті цей термін внутрішнє менш протирічний, ніж в українському.

Сталість розуміють як економічний ріст, який може підтримуватись фізичним і соціальним середовищем в оглядному майбутньому (Pirages, 1977). Сталість охоплює етичні норми, орієнтовані на виживання всього живого, право майбутніх поколінь і інституціональну відповідальність, що забезпечують повне урахування цих прав в політиці і практичній діяльності (O’Riordan, 1988). «Сталий розвиток» – складне, багатоаспектне поняття, в якому інтегруються як природні і соціально-економічні параметри стану навколишнього середовища, так і етичні, правові норми справедливого розподілу спільного природного спадку між поколіннями.

Перехід до сталого розвитку – це глибока, науково обґрунтована раціоналізація природокористування з метою забезпечення тим, що живуть зараз і наступним поколінням здорового середовища життєпомешкання і достатньої забезпеченості природними ресурсами. Це складний, багатобічний, цілеспрямований і керований процес суспільного розвитку.

Потрібні нові критерії соціально-економічного розвитку, збалансовані з реальними ресурсами, можливостями природного середовища. Неухильний зріст споживання, на яке багато в чому орієнтовані сьогодні високорозвинуті країни і яке супроводжується все більшим використанням природних ресурсів, необхідно докорінно переглянути.

Найбільш розвинуті країни вже здійснили перехід до інтенсивної і високоефективної економіки, що дозволяє їм досить успішно вирішувати складні соціально-економічні і екологічні проблеми. Сьогодні розробляються і обговорюються принципи сталого розвитку. В їх числі:

1. Стримання і обмеження природного приросту населення. Реалізація соціально-демографічної політики, спрямованої на регулювання основних показників демографічного розвитку і росту населення.

2. Прискорений розвиток високотехнологічних виробництв, відмова від ресурсо- і енергомістких технологій. Структурна перебудова всієї економіки на користь глибоких і маловідходних технологій, екологічно толерантних виробництв.

3. Принципово нові підходи до раціонального природокористування, що ґрунтуються на максимальному збереженні природних ресурсів і середовища життєпомешкання суспільства, їх ефективному використанні.

4. Поступова зміна орієнтирів і критеріїв соціально-економічного розвитку, відмова від концепцій споживацького суспільства, перехід до критеріїв екологічно небезпечного розвитку з розумним обмеженням рівня споживання.

5. Активне міжнародне співробітництво в пропаганді і реалізації принципів сталого розвитку в різних країнах.

Література

1. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.: Навч. посібник.- К.: Кондор, 2005.- 344 с.
2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.: Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.
3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ, 2006.- 728 с.
4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.
8. Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Панфилов Д.В. Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем.-М.:Наука,1980.-225 с.
9. Топчієв А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования.- Одеса: Astroprint,1996.- 392 с.
10. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. Наукова монографія. Київ: Ніка Центр, 2003. – 287 с.

Тема 4. Модуль 1. ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ГОСПОДАРСТВА

План: 1. *Особливості природовикористання в сільському, лісовому та рекреаційному господарстві.* 2. *Особливості природовикористання в галузях видобувної промисловості (гірничо-рудна, гірничо-будівельна, гірничо-хімічна, нафто-газова).* 3. *Особливості природовикористання в енергетиці.* 4. *Особливості природовикористання в хімічній промисловості та металургії.* 5. *Особливості природовикористання в машинобудуванні.* 6. *Сучасна система енерговиробничих циклів.* 7. *Природно-ресурсні цикли виробництва.*

1. Особливості природовикористання в сільському, лісовому та рекреаційному господарстві. Ці галузі умовно поєднуються в одну групу за принципом однаковості перетворення природних екосистем. Сільське, лісове та рекреаційне господарство схожі тим, що вони однаково використовують біокліматичний потенціал території, найбільше зберігаючи природну здатність екосистем до самовідтворення.

В сільському господарстві – найбільш поширеній на земній поверхні галузі господарства сформувались свої індивідуальні форми перетворення природи – агроекосистеми. Вони утворюються на основі природних ландшафтів і формують два типи кордонів – природні і економічні.

В лісовому господарстві за визначенням Піроженка формуються лісогосподарські комплекси, які також зберігають відтворювальну здатність лісових екосистем.

Рекреаційний тип природокористування в найбільшому ступені зберігає відтворювальну здатність екосистем, оскільки біопродуктивність, недоторканість ландшафтів є головною передумовою розвитку рекреаційного господарства.

2. Особливості природовикористання в галузях видобувної промисловості (гірничо-рудна, гірничо-будівельна, гірничо-хімічна, нафто-газова). Перелічені галузі є найпершими як за обсягами прямого споживання природних ресурсів, так і за масштабами видозміни земної поверхні. Оскільки Кривий Ріг – традиційний центр розвитку гірничо-збагачувальної промисловості, наводяться приклади економічних розрахунків, пов'язані з роботою окремих підприємств Кривбасу. Розглядаються головні види, напрямки та необхідність рекультивациі та ренатуралізації гірничих ландшафтів.

Розглядається можливість і рентабельність повторного використання відвалів Кривбасу. Наводяться приклади рекультивованих ландшафтів Кривбасу.

3. Особливості природовикористання в енергетиці. Енергетика є базовою галуззю економіки будь-якої країни. За своїм впливом і особливостями природовикористання вона значно відрізняється від інших галузей. Так, тепла енергетика безпосередньо залежить від споживання кам'яного вугілля, а, отже, початково визначає масштаби і ступінь порушення природних ландшафтів. Крім того тепла енергетика є найголовнішою галуззю, яка спричиняє парниковий ефект.

Гідроенергетика чи не єдина галузь, яка виробляє найбільш дешеву електроенергію з відносно високою ефективністю, проте наслідки її розвитку також чинять суттєвий вплив на кінцеву ефективність виробництва.

Атомна енергетика розглядається як найбільш небезпечна галузь, яка на відміну від двох попередніх краде не простір (тобто територію) а час протягом якого (200-250 років) можуть зберігатись радіоактивні відходи від атомної енергетики.

Найбільш перспективними як в плані ефективності так і відносно екологічного впливу уявляються галузі альтернативної енергетики – вітрової, сонячної, приливної, геотермальної.

4. Особливості природовикористання в хімічній промисловості та металургії.

Ці галузі належать переважно до первинного сектору господарства, оскільки виробляють не готову продукцію, а напівфабрикати (за винятком хімії органічного синтезу). Саме тому головна увага приділяється розрахункам собівартості кінцевої продукції.

Крім того, розвиток цих галузей розглядається з позицій розвитку виробничо-технологічних укладів. Так, їхній підйом і бурхливі темпи розвитку притаманні другому виробничо-технологічному укладу, який розвивався з 30-х років до 70-х років ХХ століття. Сьогодні, коли починає розвиватись постіндустріальний виробничо-технологічний уклад значення цих галузей змінюється у бік зменшення загальних обсягів виробництва, та фізичного перенесення або на території третіх країн, або в прибережну зону з орієнтацією на довізну (морським шляхом) сировину.

5. Особливості природовикористання в машинобудуванні. Машинобудування за своєю специфікою належить до переробних галузей або вторинного сектору. Крім того, це найперспективніша галузь, яка традиційно визначає науково-технічний прогрес, а, останнім часом, місце і роль будь-якої країни в світовій економічній системі. Визначною рисою сучасного машинобудування є майже повне «відізнання» від природно-ресурсного потенціалу території, на якій воно розвивається. Сучасна високотехнологічна продукція машинобудування не є матеріаломісткою, енергомісткою, габаритною. Проте, опосереднений вплив машинобудування на природне середовище не менший, а набагато більший порівняно з галузями первинного сектору. Це пов'язане з тим, що у сучасному машинобудуванні використовуються рідкісні метали, які мають унікальні фізичні властивості. В свою чергу видобуток цих металів, вміс яких у гірській породі дуже малий спричиняє розвиток гірничо-збагачувальної галузі. Таким чином для оцінки загального сумарного впливу будь-якої галузі на природу в процесі природовикористання пропонується враховувати не лише прямий, а й опосереднений її вплив на природні екосистеми.

6. Сучасна система енерговиробничих циклів. За станом на кінець ХХ століття виходячи з сучасних напрямків розвитку технологій, в економічній географії виділялись наступні енерго-виробничі цикли⁶ (ЕВЦ):

1) *Пірометалургійний цикл чорних металів.* Найбільш поширений в районах територіального сполучення залізних руд та коксівного вугілля (Донбас, Кузбас, Придніпров'я, Казахстан, Урал). Цей ЕВЦ складається з декількох технологічних стадій:

- видобуток та збагачення сировини і палива;
- металургійний переділ, який включає три стадії (чавун-сталь-прокат);
- коксування вугілля з одержанням бензолу та інших напівпродуктів важкого органічного синтезу;
- утилізація коксівного газу для виробництва аміаку, ацетилену, з аміаку та ацетилену виробляють азотні добрива, органічні напівпродукти капролактаму та вінілацетатні пластики;
- виробництво будівельних матеріалів з використанням доменних шлаків (цемент, шлакоблоки, керамзит, шлаковата).

Дуже часто до складу цього ЕВЦ включають важке машинобудування.

Пірометалургійний ЕВЦ може поєднуватись на одній території з теплоенергопромисловим циклом та вуглеенергохімічним циклом.

2) *Пірометалургійний цикл кольорових металів.*

Найбільш розвинутий в Казахстані, на Уралі, на півночі. Цей ЕВЦ дуже тісно пов'язаний з родовищами сировини. До нього входять дві головні технологічні стадії:

- добування, збагачення і одержання чорного металу;
- одержання чистого металу (рафінування).

Головною особливістю цього ЕВЦ є постадійна переробка сировини з поверненням на початок технологічного циклу. Головною метою цього є вилучення з руди супутніх компонентів головного металу. Досить значне місце в цьому ЕВЦ займає утилізація газів, які вміщують сірку. З сірки виробляють сірчану кислоту, яка потім використовується для

⁶ А.Т.Хрущев. Географія промисловості СРСР.-М.:Мисль,1990.

виробництва фосфатних добрив. До складу цього ЕВЦ може також входити машинобудування, де витрачається велика кількість кольорових металів (електротехніка та виробництво кабелю, літакобудування). В територіальному відношенні поруч з цим циклом можуть розміщуватись гідроенергопромисловий та теплоенергопромисловий цикли.

3) Хіміко-металургійний цикл рідкісних металів.

Розвинутий в тих же районах, що і попередній цикл, але більш орієнтується на сировину. В порівнянні з попереднім циклом тут майже не застосовується металургійна технологія, а ці метали одержуються хімічним або електрохімічним методом.

4) Нафтоенергохімічний цикл.

Розвинутий в районах видобування нафти і супутних нафтових газів: Волго-Уральський район, Північний Кавказ, Західний Сибір. Цей цикл останнім часом розвивається також вздовж нафтопроводів та на їх кінцівках. Охоплює

- переробку нафти на моторні палива, мастила і мазут;
- використання вуглецеводневих сполук для одержання напівпродуктів хімії органічного синтезу (етилен, ацетилен, дівініл, бензол та ін.), на базі перелічених напівпродуктів виробляють синтетичні смоли, пластмаси, спирти, синтетичний каучук і тканини.

До складу цього ЕВЦ досить часто відносять окремі галузі основної хімії:

- виробництво азотних добрив із ацетилену;
- виробництво сірчаної кислоти з відходів очистки нафти та її перегонки.

До складу цього ЕВЦ входять також хімічне та нафтове машинобудування.

Територіально цей ЕВЦ може поєднуватись з теплоенергопромисловим циклом.

5) Газоенергохімічний цикл.

За особливостями розміщення він дуже схожий на попередній, але він є головним циклом по виробництву азотних добрив. В межах цього ЕВЦ можуть виробляти продукти органічного синтезу. Існує три відгалуження в бік органічної хімії:

- азотні добрива та пластмаси;
- азотні добрива та синтетичний каучук;
- азотні добрива та синтетичні волокна.

Цей цикл територіально пов'язаний з теплоенергопромисловим циклом.

6) Вуглеенергохімічний цикл.

Розвинутий в місцях видобування вугілля. Включає до свого складу:

- видобування, збагачення, коксування, газифікацію вугілля;
- виробництво аміаку та азотних добрив;
- одержання продуктів важкого органічного синтезу (бензол, нафталін).

До складу циклу входять також галузі машинобудування по виробництву шахтного устаткування. Територіально пов'язаний з пірометалургійним циклом чорних металів та з теплоенергопромисловим циклом.

7) Сланцеенергохімічний цикл.

До його складу входять:

- видобування та збагачення сланців, їх перегонка на моторне паливо та мастила з одержанням великої кількості супутніх продуктів (лаків, барвників);
- газифікацію сланців.

З відходів основного виробництва одержують сірку та будівельні матеріали (асфальт, цемент, теплоізоляційні матеріали). Територіально поєднаний з теплоенергопромисловим циклом.

8) Гірничохімічний цикл.

Розвинутий в районах видобування різних солей, сірки, вапняку. Як сировина, для цього циклу використовуються також природний газ та супутні гази. Цей цикл має два головних напрямки:

- виробництво соди, хлору, магнезії, сполучення з виробництвом цементу;
- підключає деякі галузі органічної хімії.

З'єднуючим елементом між основною і органічною хімією виступає хлор. З використанням хлору пов'язане виробництво поліхлорвінілових пластиків.

9) Лісоенергохімічний цикл.

Найбільш розвинутий в районах, де багато лісових ресурсів. До цього циклу входять такі технологічні ланцюги:

- заготівля та механічна обробка деревини, яка займається виробництвом пиловочнику, будівельних деталей, ДВП та ДСП;
- хіміко-механічну і хімічну переробку деревини: целюлоза, папір; деякі продукти гідролізу деревини: спирт, фурфурол, кормові дріжджі;
- лісохімія: оцтова кислота, скипидар, каніфоль, лакове виробництво.

10) Теплоенергопромисловий цикл.

Найбільш розвинутий в місцях зосередження великих покладів палива, перш за все кам'яного та бурого вугілля переважно відкритого засобу добування.

Добрий розвиток цей цикл має в районі видобування та переробки нафти і газу. Цикл територіально тяжіє до пірометалургійного циклу чорних металів, гірничо-хімічного циклу та паливноенергохімічних циклів.

11) Гідроенергопромисловий цикл.

Найбільш розвинутий в районах, де протікають річки, багаті на гідроенергоресурси (Сибір та Середня Азія). В цих районах гідроенергоресурси відіграють районоутворюючу роль. До складу цього ЕВЦ, в залежності від місцевих умов, можуть входити:

- електрометалургія (легких, кольорових металів);
- електрохімія (фосфор, фтор, хлор);
- електротермія (абразиви).

12) Атомноенергопромисловий цикл.

Складається з двох ланок: виготовлення реакторного палива, зорієнтоване переважно на сировину, та виробництво електроенергії на АЕС – зорієнтовано на споживача.

13) Машинобудівний цикл

Найбільш розвинутий в районах старого промислового розвитку, для яких притаманні високий рівень технічної культури, добра забезпеченість висококваліфікованими трудовими ресурсами, а також для районів, які мають вигідне транспортно-географічне положення (Центральний, Північно-Західний, Прибалтика, Беларусь, Донецько-Придніпровський район та інші). До складу входять майже всі галузі машинобудування, за винятком спеціальних. Територіально цей цикл самий поширений, в його складі виділяють три головні технологічні стадії:

- заготівля сировини,
- механічна обробка,
- збірка.

Всі три технологічні стадії розвинуті в межах одного підприємства, виняток складають відокремлені виробництва, які розвиваються по лінії спеціалізації та кооперування. Територіально цей цикл може сполучатись майже з усіма хімічними циклами.

14) Текстильно-промисловий цикл.

Має два варіанти розміщення:

1. В районах вирощування сировини (Середня Азія, Поволжя, Центральна Росія).
2. В районах споживання готової продукції, які територіально співпадають з районами зосередження кваліфікованих трудових ресурсів. В межах цього ЕВЦ виділяють такі стадії:

- заготівля та первинна обробка волокняної сировини (тяжіння до районів видобування сировини);
- прядіння;
- ткацтво;
- оздоблення тканин;
- виробництво швейних та трикотажних виробів.

Територіально цей цикл тяжіє до районів розвитку машинобудування.

15) Рибопромисловий цикл.

Складається з двох стадій:

- вилов риби в світовому океані;
- обробка морепродуктів у великих портах.

До складу цього циклу також входять деякі обслуговуючі виробництва: виготовлення рибальських сіток, тарне виробництво, а також спеціальне суднобудування.

16) Індустріально-аграрний цикл.

До складу входять галузі промисловості та сільського господарства, поєднані в три ланки:

- галузі промисловості, які виробляють засоби виробництва для галузей АПК (сільськогосподарське машинобудування, виробництво мінеральних добрив та засобів захисту рослин, а також устаткування для харчової промисловості).

- сільське господарство;

- галузі, які переробляють сільськогосподарську продукцію і доводять її до споживача.

Територіально цей цикл може поєднуватись з текстильно-промисловим.

17) Гідромеліоративний індустріально-аграрний цикл.

Це модифікація попереднього циклу, яка відрізняється від нього тим, що розвинута в районах з аридним кліматом (Середня Азія, Закавказзя). До складу цього ЕВЦ входить:

- виробництво будівельних матеріалів для гідротехнічних споруд.

Територіально цей цикл поєднується з гідроенергопромисловим циклом. Завдяки цьому поєднанню виникає можливість використання спільної системи каналів, водосховищ, річок.

18) Індустріально-будівельний цикл.

Розміщується здебільшого в районах та осередках великого будівництва. До складу його входять три головні ланки:

- будівельна індустрія,

- виробництво будівельних матеріалів,

- виробництво будівельно-шляхового устаткування та машин і будівельного устаткування.

Територіально поєднується з усіма металургійними циклами, з більшістю паливно-хімічних, з теплоенергопромисловим циклом.

7. Природно-ресурсні цикли виробництва. Природно-ресурсний цикл виробництва — це сукупність взаємозумовлених виробничих процесів, які послідовно розгортаються на певній території, на основі того або іншого виду корисної копалини, починаючи від підготовки її до експлуатації і кінчаючи отриманням товарних продуктів.

Але поки формуються цикли, які являють собою взаємозумовлене формування виробничих процесів на основі послідовної переробки тієї або іншої сировини. Такі цикли називають простими, «гомогенними», або лінійними (органічними), на відміну від складових або «гетерогенних». Гетерогенні цикли передбачають широкий розвиток виробничо-технологічних зв'язків як по вертикалі (видобуток вугілля— коксохімія, теплоенергетика або теплоенергохімія), так і по горизонталі, між гілками і паралельними стовбурами (видодобуток вугілля — коксохімія — виробництво добрив, різних будівельних матеріалів). Формування гетерогенних циклів можливе на основі руд чорних, кольорових, рідких металів, нафти, природного газу, вугілля та деяких інших корисних копалин, які мають значні комплексоутворюючі властивості внаслідок полікомпонентності мінерального і хімічного складу.

Формування природно-ресурсних циклів йде трьома напрямками: 1) шляхом підвищення комплексності використання сировини в системах виробництва що склалися; 2) шляхом включення в склад циклів виробництв по отриманню штучних вилів сировини на основі утилізації забалансових руд і відходів; 3) шляхом створення циклів з регіональним «замиканням» технологічних процесів.

Під *ресурсним циклом* (РЦ) розуміється сукупність перетворень і просторових переміщень (видобуток, переробка, транспортування, зберігання, вантажні операції ...) певної речовини, вилученої з природного середовища і що виступає у вигляді природного компоненту, на шляху використання його людиною до виходу знову у природне середовище.

Ресурсний цикл, не дивлячись на загальну схему виникнення (все з природи) і закінчення (все в природу), відрізняється від біогенного круговороту (БК) (це безперервний процес створення і деструкції органічної речовини). Відмітні характеристики БК і РЦ в таблиці 1.

Існуючі уявлення про РЦ базуються на проблемі вичленення приватних ресурсних циклів по окремих групах ПК (природних компонентів) і їх розвитку залежно від типу виробничих процесів.

РЦ представляється у вигляді потоку ПК. Для опису потоків і роботи з ними необхідна їх класифікація (таблиця. 2).

Відходи класу втрат ПК, виступаючи у вигляді відходів, не знаходять вживання в інших виробництвах і залишаються (розчиняються) в природному середовищі, незапитані для подальшого використання, вторинне використання нерентабельне.

Відходи класу вторинних ресурсів ПК, виступаючи у вигляді відходів, перетворюються на вторинну сировину і багато разів (більше одного разу) беруть (також з втратами) участь в подальших РЦ і входять до складу нової продукції.

Таблиця 2

Характеристики біогенних кругооборотів та ресурсних циклів

Ознака	Біогенний кругооборот	Ресурсний цикл
Рушійна сила	Енергія сонця	Потреб людства
Участь природних факторів	Безпосередня: продуценти, консументи, редуценти	Слабка. Використовуються технологічні процеси, продукти переробки не піддаються мінералізації
Замкнутість	Практично повна	Не замкнутий
Просторове переміщення	Слабке, квазіхаотичне	Потужне, цілеспрямоване, в точкові и лінійні утворення
Стабільність	Стабільний	Нестабільни, що залежить від тривалості циклу, глибини переробки природних компонентів, методів експлуатації, повторного використання і інших факторів
Тривалість	В середньому 8 років (але: в океані – 33 доби, фітопланктон – 1 доба, кисень атмосфери – 2000 років і т.д.)	Від 0 до тисяч років, визначається призначенням, амортизацією, збереженістю і т.і. готового продукта, в який входить даний ПК.
Об'єми і однорідність споживаних ПК	Мікроелементи, розсіяні в ґрунтах даної місцевості	Величезні обсяги об'єми: млн т, тисячі кв. км, млн куб. м і т.і. відносно однорідних ПК
Наявність відходів і втрат	Відсутність втрат, практична безвідходність	Від початку до кінця пов'язаний з втратами і відходами на всіх стадіях цикла
Екологічність	Екологічно чистий процес	На усіх стадіях відходи і втрати із шкідливими для природи властивостями, забруднювачі усіх геосфер Землі

Таблиця 3

Класифікація потоків ПК по РЦ

Потік	Визначення	Наявність і область втілення в підгалузях зв'язку
Довгий	Процес повернення ПК в природне середовище через відходи класу вторинних втрат	Кабельні, антено-щоглові споруди, технічні будови, станційні і силові установки, ...
Короткий	Повернення ПК в природне середовище втратами и відходами класу втрат по всьому РЦ	Електроенергія, паливо, вода для різних потреб, газу, атмосферне повітря
Повний	Рух ПК по РЦ від початку його утворення до природного закінчення	Вода з артезианських колодязів на території підприємства, повітря атмосфери для різних потреб ...
Приватний	Складова частина повного потоку, що знаходиться в суворому взаємозв'язку з іншими приватними потоками	ПК в складі обладнання, споруд, будов, приладів, інструмента, ...
Головний	Потік ПК, що складає основу діяльності галузі або підприємства	Енергетичні, кольорові і чорні метали, сплави, полімери, ...
Допоміжний	ПК, що забезпечують життєдіяльність виробництва	Паливо, вода, повітря, органіка, інвентар, запчастини, ...
Загальний	ПК, що використовуються багатьма галузями народного господарства	Енергетичні, чорні метали, вода, бетон, будівельні матеріали, ...
Цільовий	Цільове використання ПК для потреб конкретного виробництва	Асбоцемент, кольорові метали, силіконові вироби, ...
Вхідний	Потік ПК, що надходить у виробництво	Обладнання, паливо, електроенергія, вода, ...
Вихідний	Потік ПК в складі втрат і відходів	Металолом, стічні води, розсіяння електроенергій, побутові і виробничі відходи, ...
Однорідний	Потік одного будь-якого ПК	Електроенергія, вода, бензин, вугілля, цегла, профільний метал, ...
Груповий	Складовий потік ПК	Чорні і кольорові метали, енергетичні, газопромислові, ...
Мішаний	Потік ПК у виробках	Обладнання, прилади, інвентар, кабельна продукція, ...

Яким би чином не починався ресурсний цикл як потік ПК, його закінчення від нього не залежить. Тому низка причин.

По-перше, закінчення РЦ можливе за трьома можливими сценаріями:

ПК, виходячи з потоку, безповоротно втрачається з різних причин на всіх трансгресіях ресурсного циклу;

ПК, виступаючи у вигляді відходів, не знаходить застосування в інших виробництвах і залишається в природному середовищі незапитаним для подальшого використання— ті ж втрати (відходи класу втрат), але вони вимагають певних заходів і додаткових витрат і супутніх втрат ПК щодо їх знешкодження і складування;

ПК, виступаючи у вигляді відходів, перетворюється на вторинну сировину і багато разів (більше одного разу), з втратами ж, бере участь в подальших трансгресіях і входить до складу нової (далекою від початкової) продукції— кінцевого пристрою або предмету (відходи класу вторинних ресурсів);

при цьому початок ресурсного циклу не «знає долі» ПК і не може впливати на сценарій виходу його з РЦ.

По-друге, у міру руху потоку ПК по ресурсному циклу він піддається різній глибині трансгресії, визначуваної тільки необхідністю споживачів кінцевої продукції, до складу якої входить той або інший ПК. У складі цієї продукції аналогічні ПК можуть існувати від днів до сотень років, все залежить від призначення продукції. На хід такого положення справ початок потоку ПК по РЦ не впливає, оскільки використання ПК підпорядковане процесу, що розгалужується (в разі потоку ПК по РЦ, виходячи з тлумачення, – фрактальному).

Точно так закінчення РЦ не впливає на його початок (за виключенням « ролі всієї системи народного господарства див., що тягне», нижче). Тут в основному підтверджується технологічна версія послідовності РЦ. При економічному підході можна говорити, що об'єми (маси) споживання даного ПК можуть вплинути на показники що добуваються або заготовлюваних природних комплектонів, але сам характер взаємодії початку і закінчення потоку ПК по ресурсному циклу залишається незалежним.

* * Проте, і в першому, і в другому випадках наявні втрати ПК, постійно змінюючі об'ємні і вартісні характеристики їх потоку. Таким чином, потік ПК по РЦ перетворюється не на запас, а лише в очікування, знаходячись в постійному русі за рахунок змін, викликаних законом втрат ПК, що постійно діє, по ресурсному циклу.

Під *стадією* РЦ розуміється деяка його частка, що характеризується певними кількісними і якісними показниками, властивими саме даній стадії. Стадії в цілому складають РЦ, тому деякі показники можуть бути кризними, а інші, змінюючись до порогових, переходити в показники подальшої стадії.

У РЦ виділяють двох типів стадій. ПК, рухаючись по РЦ, неодноразово транспортується, переробляється, складається і зберігається (*розподільні* стадії) в той час, як його здобич, знаходження в експлуатації у складі кінцевої продукції і післяексплуатаційний стан (у складі відходів) одноразово (*компактні* стадії). Таким чином, РЦ можна розбити на 6 окремих природних стадій.

Крім того, залежно від глибини переробки виділяються стадії:

першого порядку – первинна переробка ПК, пов'язана в основному із видобутком (заготівкою);

другого порядку переробка ПК, що приводить до створення « початкового товарного вигляду» ;

третього порядку процес переробки « початкового товарного виду» ПК до випуску кінцевої, готової продукції.

Кожна стадія РЦ характеризується показниками, основні з яких:

тривалість стадії – час знаходження ПК в стадії (час перебування в розподільних і компактних стадіях);

коефіцієнт втрат ПК;

коефіцієнт відходів, включає: коефіцієнт відходів класу втрат і коефіцієнт відходів класу вторинної сировини;

супутні втрати (земляні, енергетичні, водні), пов'язані з перевезенням і вмістом відходів;

екологічний збиток від відходів і втрат ПК (вартісний показник).

Література

1. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.: Навч. посібник.- К.: Кондор, 2005.- 344 с.

2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.: Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.

3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ, 2006.- 728 с.

4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.
8. Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Панфилов Д.В. Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем.-М.:Наука,1980.-225 с.
9. Топчієв А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования.- Одеса: Astroprint,1996.- 392 с.
10. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. Наукова монографія. Київ: Ніка Центр, 2003. – 287 с.

Тема 4. Модуль 1. ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ГОСПОДАРСТВА

План: 1. *Особливості природовикористання в сільському, лісовому та рекреаційному господарстві.* 2. *Особливості природовикористання в галузях видобувної промисловості (гірничо-рудна, гірничо-будівельна, гірничо-хімічна, нафто-газова).* 3. *Особливості природовикористання в енергетиці.* 4. *Особливості природовикористання в хімічній промисловості та металургії.* 5. *Особливості природовикористання в машинобудуванні.* 6. *Сучасна система енерговиробничих циклів.* 7. *Природно-ресурсні цикли виробництва.*

1. Особливості природовикористання в сільському, лісовому та рекреаційному господарстві. Ці галузі умовно поєднуються в одну групу за принципом однаковості перетворення природних екосистем. Сільське, лісове та рекреаційне господарство схожі тим, що вони однаково використовують біокліматичний потенціал території, найбільше зберігаючи природну здатність екосистем до самовідтворення.

В сільському господарстві – найбільш поширеній на земній поверхні галузі господарства сформувались свої індивідуальні форми перетворення природи – агроекосистеми. Вони утворюються на основі природних ландшафтів і формують два типи кордонів – природні і економічні.

В лісовому господарстві за визначенням Піроженка формуються лісогосподарські комплекси, які також зберігають відтворювальну здатність лісових екосистем.

Рекреаційний тип природокористування в найбільшому ступені зберігає відтворювальну здатність екосистем, оскільки біопродуктивність, недоторканість ландшафтів є головною передумовою розвитку рекреаційного господарства.

2. Особливості природовикористання в галузях видобувної промисловості (гірничо-рудна, гірничо-будівельна, гірничо-хімічна, нафто-газова). Перелічені галузі є найпершими як за обсягами прямого споживання природних ресурсів, так і за масштабами видозміни земної поверхні. Оскільки Кривий Ріг – традиційний центр розвитку гірничо-збагачувальної промисловості, наводяться приклади економічних розрахунків, пов'язані з роботою окремих підприємств Кривбасу. Розглядаються головні види, напрямки та необхідність рекультивациі та ренатуралізації гірничих ландшафтів.

Розглядається можливість і рентабельність повторного використання відвалів Кривбасу. Наводяться приклади рекультивованих ландшафтів Кривбасу.

3. Особливості природовикористання в енергетиці. Енергетика є базовою галуззю економіки будь-якої країни. За своїм впливом і особливостями природовикористання вона значно відрізняється від інших галузей. Так, теплова енергетика безпосередньо залежить від споживання кам'яного вугілля, а, отже, початково визначає масштаби і ступінь порушення природних ландшафтів. Крім того теплова енергетика є найголовнішою галуззю, яка спричиняє парниковий ефект.

Гідроенергетика чи не єдина галузь, яка виробляє найбільш дешеву електроенергію з відносно високою ефективністю, проте наслідки її розвитку також чинять суттєвий вплив на кінцеву ефективність виробництва.

Атомна енергетика розглядається як найбільш небезпечна галузь, яка на відміну від двох попередніх краде не простір (тобто територію) а час протягом якого (200-250 років) можуть зберігатись радіоактивні відходи від атомної енергетики.

Найбільш перспективними як в плані ефективності так і відносно екологічного впливу уявляються галузі альтернативної енергетики – вітрової, сонячної, приливної, геотермальної.

4. Особливості природовикористання в хімічній промисловості та металургії.

Ці галузі належать переважно до первинного сектору господарства, оскільки виробляють не готову продукцію, а напівфабрикати (за винятком хімії органічного синтезу). Саме тому головна увага приділяється розрахункам собівартості кінцевої продукції.

Крім того, розвиток цих галузей розглядається з позицій розвитку виробничо-технологічних укладів. Так, їхній підйом і бурхливі темпи розвитку притаманні другому виробничо-технологічному укладу, який розвивався з 30-х років до 70-х років ХХ століття. Сьогодні, коли починає розвиватись постіндустріальний виробничо-технологічний уклад значення цих галузей змінюється у бік зменшення загальних обсягів виробництва, та фізичного перенесення або на території третіх країн, або в прибережну зону з орієнтацією на довізну (морським шляхом) сировину.

5. Особливості природовикористання в машинобудуванні. Машинобудування за своєю специфікою належить до переробних галузей або вторинного сектору. Крім того, це найперспективніша галузь, яка традиційно визначає науково-технічний прогрес, а, останнім часом, місце і роль будь-якої країни в світовій економічній системі. Визначною рисою сучасного машинобудування є майже повне «відізнання» від природно-ресурсного потенціалу території, на якій воно розвивається. Сучасна високотехнологічна продукція машинобудування не є матеріаломісткою, енергомісткою, габаритною. Проте, опосереднений вплив машинобудування на природне середовище не менший, а набагато більший порівняно з галузями первинного сектору. Це пов'язане з тим, що у сучасному машинобудуванні використовуються рідкісні метали, які мають унікальні фізичні властивості. В свою чергу видобуток цих металів, вміс яких у гірській породі дуже малий спричиняє розвиток гірничо-збагачувальної галузі. Таким чином для оцінки загального сумарного впливу будь-якої галузі на природу в процесі природовикористання пропонується враховувати не лише прямий, а й опосереднений її вплив на природні екосистеми.

6. Сучасна система енерговиробничих циклів. За станом на кінець ХХ століття виходячи з сучасних напрямків розвитку технологій, в економічній географії виділялись наступні енерго-виробничі цикли⁷ (ЕВЦ):

1) *Пірометалургійний цикл чорних металів.* Найбільш поширений в районах територіального сполучення залізних руд та коксівного вугілля (Донбас, Кузбас, Придніпров'я, Казахстан, Урал). Цей ЕВЦ складається з декількох технологічних стадій:

- видобуток та збагачення сировини і палива;
- металургійний переділ, який включає три стадії (чавун-сталь-прокат);
- коксування вугілля з одержанням бензолу та інших напівпродуктів важкого органічного синтезу;
- утилізація коксівного газу для виробництва аміаку, ацетилену, з аміаку та ацетилену виробляють азотні добрива, органічні напівпродукти капролактама та вінілацетатні пластики;
- виробництво будівельних матеріалів з використанням доменних шлаків (цемент, шлакоблоки, керамзит, шлаковата).

Дуже часто до складу цього ЕВЦ включають важке машинобудування.

Пірометалургійний ЕВЦ може поєднуватись на одній території з теплоенергопромисловим циклом та вуглеенергохімічним циклом.

2) *Пірометалургійний цикл кольорових металів.*

Найбільш розвинутий в Казахстані, на Уралі, на півночі. Цей ЕВЦ дуже тісно пов'язаний з родовищами сировини. До нього входять дві головні технологічні стадії:

- добування, збагачення і одержання чорного металу;
- одержання чистого металу (рафінування).

Головною особливістю цього ЕВЦ є постадійна переробка сировини з поверненням на початок технологічного циклу. Головною метою цього є вилучення з руди супутніх компонентів головного металу. Досить значне місце в цьому ЕВЦ займає утилізація газів, які вміщують сірку. З сірки виробляють сірчану кислоту, яка потім використовується для

⁷ А.Т.Хрущев. География промышленности СССР.-М.:Мысль,1990.

виробництва фосфатних добрив. До складу цього ЕВЦ може також входити машинобудування, де витрачається велика кількість кольорових металів (електротехніка та виробництво кабелю, літакобудування). В територіальному відношенні поруч з цим циклом можуть розміщуватись гідроенергопромисловий та теплоенергопромисловий цикли.

3) Хіміко-металургійний цикл рідкісних металів.

Розвинутий в тих же районах, що і попередній цикл, але більш орієнтований на сировину. В порівнянні з попереднім циклом тут майже не застосовується металургійна технологія, а ці метали одержуються хімічним або електрохімічним методом.

4) Нафтоенергохімічний цикл.

Розвинутий в районах видобування нафти і супутних нафтових газів: Волго-Уральський район, Північний Кавказ, Західний Сибір. Цей цикл останнім часом розвивається також вздовж нафтопроводів та на їх кінцівках. Охоплює

- переробку нафти на моторні палива, мастила і мазут;
- використання вуглецеводневих сполук для одержання напівпродуктів хімії органічного синтезу (етилен, ацетилен, дівініл, бензол та ін.), на базі перелічених напівпродуктів виробляють синтетичні смоли, пластмаси, спирти, синтетичний каучук і тканини.

До складу цього ЕВЦ досить часто відносять окремі галузі основної хімії:

- виробництво азотних добрив із ацетилену;
- виробництво сірчаної кислоти з відходів очистки нафти та її перегонки.

До складу цього ЕВЦ входять також хімічне та нафтове машинобудування.

Територіально цей ЕВЦ може поєднуватись з теплоенергопромисловим циклом.

5) Газоенергохімічний цикл.

За особливостями розміщення він дуже схожий на попередній, але він є головним циклом по виробництву азотних добрив. В межах цього ЕВЦ можуть виробляти продукти органічного синтезу. Існує три відгалуження в бік органічної хімії:

- азотні добрива та пластмаси;
- азотні добрива та синтетичний каучук;
- азотні добрива та синтетичні волокна.

Цей цикл територіально пов'язаний з теплоенергопромисловим циклом.

6) Вуглеенергохімічний цикл.

Розвинутий в місцях видобування вугілля. Включає до свого складу:

- видобування, збагачення, коксування, газифікацію вугілля;
- виробництво аміаку та азотних добрив;
- одержання продуктів важкого органічного синтезу (бензол, нафталін).

До складу циклу входять також галузі машинобудування по виробництву шахтного устаткування. Територіально пов'язаний з пірометалургійним циклом чорних металів та з теплоенергопромисловим циклом.

7) Сланцеенергохімічний цикл.

До його складу входять:

- видобування та збагачення сланців, їх перегонка на моторне паливо та мастила з одержанням великої кількості супутніх продуктів (лаків, барвників);
- газифікацію сланців.

З відходів основного виробництва одержують сірку та будівельні матеріали (асфальт, цемент, теплоізоляційні матеріали). Територіально поєднаний з теплоенергопромисловим циклом.

8) Гірничохімічний цикл.

Розвинутий в районах видобування різних солей, сірки, вапняку. Як сировина, для цього циклу використовуються також природний газ та супутні гази. Цей цикл має два головних напрямки:

- виробництво соди, хлору, магнезії, сполучення з виробництвом цементу;
- підключає деякі галузі органічної хімії.

З'єднуючим елементом між основною і органічною хімією виступає хлор. З використанням хлору пов'язане виробництво поліхлорвінілових пластиків.

9) Лісоенергохімічний цикл.

Найбільш розвинутий в районах, де багато лісових ресурсів. До цього циклу входять такі технологічні ланцюги:

- заготівля та механічна обробка деревини, яка займається виробництвом пиловочнику, будівельних деталей, ДВП та ДСП;
- хіміко-механічну і хімічну переробку деревини: целюлоза, папір; деякі продукти гідролізу деревини: спирт, фурфурол, кормові дріжджі;
- лісохімія: оцтова кислота, скипидар, каніфоль, лакове виробництво.

10) Теплоенергопромисловий цикл.

Найбільш розвинутий в місцях зосередження великих покладів палива, перш за все кам'яного та бурого вугілля переважно відкритого засобу добування.

Добрий розвиток цей цикл має в районі видобування та переробки нафти і газу. Цикл територіально тяжіє до пірометалургійного циклу чорних металів, гірничо-хімічного циклу та паливноенергохімічних циклів.

11) Гідроенергопромисловий цикл.

Найбільш розвинутий в районах, де протікають річки, багаті на гідроенергоресурси (Сибір та Середня Азія). В цих районах гідроенергоресурси відіграють районоутворюючу роль. До складу цього ЕВЦ, в залежності від місцевих умов, можуть входити:

- електрометалургія (легких, кольорових металів);
- електрохімія (фосфор, фтор, хлор);
- електротермія (абразиви).

12) Атомноенергопромисловий цикл.

Складається з двох ланок: виготовлення реакторного палива, зорієнтоване переважно на сировину, та виробництво електроенергії на АЕС – зорієнтовано на споживача.

13) Машинобудівний цикл

Найбільш розвинутий в районах старого промислового розвитку, для яких притаманні високий рівень технічної культури, добра забезпеченість висококваліфікованими трудовими ресурсами, а також для районів, які мають вигідне транспортно-географічне положення (Центральний, Північно-Західний, Прибалтика, Беларусь, Донецько-Придніпровський район та інші). До складу входять майже всі галузі машинобудування, за винятком спеціальних. Територіально цей цикл самий поширений, в його складі виділяють три головні технологічні стадії:

- заготівля сировини,
- механічна обробка,
- збірка.

Всі три технологічні стадії розвинуті в межах одного підприємства, виняток складають відокремлені виробництва, які розвиваються по лінії спеціалізації та кооперування. Територіально цей цикл може сполучатись майже з усіма хімічними циклами.

14) Текстильно-промисловий цикл.

Має два варіанти розміщення:

1. В районах вирощування сировини (Середня Азія, Поволжя, Центральна Росія).
2. В районах споживання готової продукції, які територіально співпадають з районами зосередження кваліфікованих трудових ресурсів. В межах цього ЕВЦ виділяють такі стадії:

- заготівля та первинна обробка волокняної сировини (тяжіння до районів видобування сировини);
- прядіння;
- ткацтво;
- оздоблення тканин;
- виробництво швейних та трикотажних виробів.

Територіально цей цикл тяжіє до районів розвитку машинобудування.

15) Рибопромисловий цикл.

Складається з двох стадій:

- вилов риби в світовому океані;
- обробка морепродуктів у великих портах.

До складу цього циклу також входять деякі обслуговуючі виробництва: виготовлення рибальських сіток, тарне виробництво, а також спеціальне суднобудування.

16) Індустріально-аграрний цикл.

До складу входять галузі промисловості та сільського господарства, поєднані в три ланки:

- галузі промисловості, які виробляють засоби виробництва для галузей АПК (сільськогосподарське машинобудування, виробництво мінеральних добрив та засобів захисту рослин, а також устаткування для харчової промисловості).

- сільське господарство;

- галузі, які переробляють сільськогосподарську продукцію і доводять її до споживача.

Територіально цей цикл може поєднуватись з текстильно-промисловим.

17) Гідромеліоративний індустріально-аграрний цикл.

Це модифікація попереднього циклу, яка відрізняється від нього тим, що розвинута в районах з аридним кліматом (Середня Азія, Закавказзя). До складу цього ЕВЦ входить:

- виробництво будівельних матеріалів для гідротехнічних споруд.

Територіально цей цикл поєднується з гідроенергопромисловим циклом. Завдяки цьому поєднанню виникає можливість використання спільної системи каналів, водосховищ, річок.

18) Індустріально-будівельний цикл.

Розміщується здебільшого в районах та осередках великого будівництва. До складу його входять три головні ланки:

- будівельна індустрія,

- виробництво будівельних матеріалів,

- виробництво будівельно-шляхового устаткування та машин і будівельного устаткування.

Територіально поєднується з усіма металургійними циклами, з більшістю паливно-хімічних, з теплоенергопромисловим циклом.

7. Природно-ресурсні цикли виробництва. Природно-ресурсний цикл виробництва — це сукупність взаємозумовлених виробничих процесів, які послідовно розгортаються на певній території, на основі того або іншого виду корисної копалини, починаючи від підготовки її до експлуатації і кінчаючи отриманням товарних продуктів.

Але поки формуються цикли, які являють собою взаємозумовлене формування виробничих процесів на основі послідовної переробки тієї або іншої сировини. Такі цикли називають простими, «гомогенними», або лінійними (органічними), на відміну від складових або «гетерогенних». Гетерогенні цикли передбачають широкий розвиток виробничо-технологічних зв'язків як по вертикалі (видобуток вугілля— коксохімія, теплоенергетика або теплоенергохімія), так і по горизонталі, між гілками і паралельними стовбурами (видодобуток вугілля — коксохімія — виробництво добрив, різних будівельних матеріалів). Формування гетерогенних циклів можливе на основі руд чорних, кольорових, рідких металів, нафти, природного газу, вугілля та деяких інших корисних копалин, які мають значні комплексоутворюючі властивості внаслідок полікомпонентності мінерального і хімічного складу.

Формування природно-ресурсних циклів йде трьома напрямками: 1) шляхом підвищення комплексності використання сировини в системах виробництва що склалися; 2) шляхом включення в склад циклів виробництв по отриманню штучних вилів сировини на основі утилізації забалансових руд і відходів; 3) шляхом створення циклів з регіональним «замиканням» технологічних процесів.

Під *ресурсним циклом* (РЦ) розуміється сукупність перетворень і просторових переміщень (видобуток, переробка, транспортування, зберігання, вантажні операції ...) певної речовини, вилученої з природного середовища і що виступає у вигляді природного компоненту, на шляху використання його людиною до виходу знову у природне середовище.

Ресурсний цикл, не дивлячись на загальну схему виникнення (все з природи) і закінчення (все в природу), відрізняється від біогенного круговороту (БК) (це безперервний процес створення і деструкції органічної речовини). Відмітні характеристики БК і РЦ в таблиці 1.

Існуючі уявлення про РЦ базуються на проблемі вичленення приватних ресурсних циклів по окремих групах ПК (природних компонентів) і їх розвитку залежно від типу виробничих процесів.

РЦ представляється у вигляді потоку ПК. Для опису потоків і роботи з ними необхідна їх класифікація (таблиця. 2).

Відходи класу втрат ПК, виступаючи у вигляді відходів, не знаходять вживання в інших виробництвах і залишаються (розчиняються) в природному середовищі, незапитані для подальшого використання, вторинне використання нерентабельне.

Відходи класу вторинних ресурсів ПК, виступаючи у вигляді відходів, перетворюються на вторинну сировину і багато разів (більше одного разу) беруть (також з втратами) участь в подальших РЦ і входять до складу нової продукції.

Таблиця 2

Характеристики біогенних кругооборотів та ресурсних циклів

Ознака	Біогенний кругооборот	Ресурсний цикл
Рушійна сила	Енергія сонця	Потреб людства
Участь природних факторів	Безпосередня: продуценти, консументи, редуценти	Слабка. Використовуються технологічні процеси, продукти переробки не піддаються мінералізації
Замкнутість	Практично повна	Не замкнутий
Просторове переміщення	Слабке, квазіхаотичне	Потужне, цілеспрямоване, в точкові і лінійні утворення
Стабільність	Стабільний	Нестабільні, що залежить від тривалості циклу, глибини переробки природних компонентів, методів експлуатації, повторного використання і інших факторів
Тривалість	В середньому 8 років (але: в океані – 33 доби, фітопланктон – 1 доба, кисень атмосфери – 2000 років і т.д.)	Від 0 до тисяч років, визначається призначенням, амортизацією, збереженістю і т.і. готового продукту, в який входить даний ПК.
Об'єми і однорідність споживаних ПК	Мікроелементи, розсіяні в ґрунтах даної місцевості	Величезні обсяги об'єми: млн т, тисячі кв. км, млн куб. м і т.і. відносно однорідних ПК
Наявність відходів і втрат	Відсутність втрат, практична безвідходність	Від початку до кінця пов'язаний з втратами і відходами на всіх стадіях цикла
Екологічність	Екологічно чистий процес	На усіх стадіях відходи і втрати із шкідливими для природи властивостями, забруднювачі усіх геосфер Землі

Таблиця 3

Класифікація потоків ПК по РЦ

Потік	Визначення	Наявність і область втілення в підгалузях зв'язку
Довгий	Процес повернення ПК в природне середовище через відходи класу вторинних втрат	Кабельні, антено-щоглові споруди, технічні будови, станційні і силові установки, ...
Короткий	Повернення ПК в природне середовище втратами и відходами класу втрат по всьому РЦ	Електроенергія, паливо, вода для різних потреб, газу, атмосферне повітря
Повний	Рух ПК по РЦ від початку його утворення до природного закінчення	Вода з артезианських колодязів на території підприємства, повітря атмосфери для різних потреб ...
Приватний	Складові частини повного потоку, що знаходяться в суворому взаємозв'язку з іншими приватними потоками	ПК в складі обладнання, споруд, будов, приладів, інструмента, ...
Головний	Потік ПК, що складає основу діяльності галузі або підприємства	Енергетичні, кольорові і чорні метали, сплави, полімери, ...
Допоміжний	ПК, що забезпечують життєдіяльність виробництва	Паливо, вода, повітря, органіка, інвентар, запчастини, ...
Загальний	ПК, що використовуються багатьма галузями народного господарства	Енергетичні, чорні метали, вода, бетон, будівельні матеріали, ...
Цільовий	Цільове використання ПК для потреб конкретного виробництва	Асбоцемент, кольорові метали, силіконові вироби, ...
Вхідний	Потік ПК, що надходить у виробництво	Обладнання, паливо, електроенергія, вода, ...
Вихідний	Потік ПК в складі втрат і відходів	Металолом, стічні води, розсіяння електроенергій, побутові і виробничі відходи, ...
Однорідний	Потік одного будь-якого ПК	Електроенергія, вода, бензин, вугілля, цегла, профільний метал, ...
Груповий	Складовий потік ПК	Чорні і кольорові метали, енергетичні, газопромислові, ...
Мішаний	Потік ПК у виробках	Обладнання, прилади, інвентар, кабельна продукція, ...

Яким би чином не починався ресурсний цикл як потік ПК, його закінчення від нього не залежить. Тому низка причин.

По-перше, закінчення РЦ можливе за трьома можливими сценаріями:

ПК, виходячи з потоку, безповоротно втрачається з різних причин на всіх трансгресіях ресурсного циклу;

ПК, виступаючи у вигляді відходів, не знаходить застосування в інших виробництвах і залишається в природному середовищі незапитаним для подальшого використання – ті ж втрати (відходи класу втрат), але вони вимагають певних заходів і додаткових витрат і супутніх втрат ПК щодо їх знешкодження і складування;

ПК, виступаючи у вигляді відходів, перетворюється на вторинну сировину і багато разів (більше одного разу), з втратами ж, бере участь в подальших трансгресіях і входить до складу нової (далекою від початкової) продукції – кінцевого пристрою або предмету (відходи класу вторинних ресурсів);

при цьому початок ресурсного циклу не «знає долі» ПК і не може впливати на сценарій виходу його з РЦ.

По-друге, у міру руху потоку ПК по ресурсному циклу він піддається різній глибині трансгресії, визначуваної тільки необхідністю споживачів кінцевої продукції, до складу якої входить той або інший ПК. У складі цієї продукції аналогічні ПК можуть існувати від днів до сотень років, все залежить від призначення продукції. На хід такого положення справ початок потоку ПК по РЦ не впливає, оскільки використання ПК підпорядковане процесу, що розгалужується (в разі потоку ПК по РЦ, виходячи з тлумачення, – фрактальному).

Точно так закінчення РЦ не впливає на його початок (за виключенням « ролі всієї системи народного господарства див., що тягне», нижче). Тут в основному підтверджується технологічна версія послідовності РЦ. При економічному підході можна говорити, що об'єми (маси) споживання даного ПК можуть вплинути на показники що добуваються або заготовлюваних природних комплектонів, але сам характер взаємодії початку і закінчення потоку ПК по ресурсному циклу залишається незалежним.

* * Проте, і в першому, і в другому випадках наявні втрати ПК, постійно змінюючі об'ємні і вартісні характеристики їх потоку. Таким чином, потік ПК по РЦ перетворюється не на запас, а лише в очікування, знаходячись в постійному русі за рахунок змін, викликаних законом втрат ПК, що постійно діє, по ресурсному циклу.

Під *стадією* РЦ розуміється деяка його частка, що характеризується певними кількісними і якісними показниками, властивими саме даній стадії. Стадії в цілому складають РЦ, тому деякі показники можуть бути кризисними, а інші, змінюючись до порогових, переходити в показники подальшої стадії.

У РЦ виділяють двох типів стадій. ПК, рухаючись по РЦ, неодноразово транспортується, переробляється, складається і зберігається (*розподільні* стадії) в той час, як його здобич, знаходження в експлуатації у складі кінцевої продукції і післяексплуатаційний стан (у складі відходів) одноразово (*компактні* стадії). Таким чином, РЦ можна розбити на 6 окремих природних стадій.

Крім того, залежно від глибини переробки виділяються стадії:

першого порядку – первинна переробка ПК, пов'язана в основному із видобутком (заготівкою);

другого порядку переробка ПК, що приводить до створення « початкового товарного вигляду» ;

третього порядку процес переробки « початкового товарного виду» ПК до випуску кінцевої, готової продукції.

Кожна стадія РЦ характеризується показниками, основні з яких:

тривалість стадії – час знаходження ПК в стадії (час перебування в розподільних і компактних стадіях);

коефіцієнт втрат ПК;

коефіцієнт відходів, включає: коефіцієнт відходів класу втрат і коефіцієнт відходів класу вторинної сировини;

супутні втрати (земляні, енергетичні, водні), пов'язані з перевезенням і вмістом відходів;

екологічний збиток від відходів і втрат ПК (вартісний показник).

Література

1. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.: Навч. посібник.- К.: Кондор, 2005.- 344 с.

2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.: Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.

3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ, 2006.- 728 с.

4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.
8. Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Панфилов Д.В. Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем.-М.:Наука,1980.-225 с.
9. Топчієв А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования.- Одеса: Astroprint,1996.- 392 с.
10. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. Наукова монографія. Київ: Ніка Центр, 2003. – 287 с.

Модуль 2. Природні ресурси України та проблеми їх сучасного використання

Тема 5. Модуль 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРЕМИХ ВИДІВ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ. МІНЕРАЛЬНІ РЕСУРСИ

План: *1. Особливості походження та загальна характеристика мінеральних ресурсів України. 2. Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України (паливні ресурси). 3. Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України (рудні ресурси). 4. Характеристика окремих видів мінеральних ресурсів України (нерудні ресурси). 5. Проблеми забезпеченості і раціонального використання мінеральних ресурсів.*

Література

1. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.:Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.
2. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ,2006.- 728 с.
3. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
4. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.
5. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.:Навч.посібник.- К.:Кондор,2005.-344 с.
6. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.:Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.

Тема 6. Модуль 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОКРЕМИХ ВИДІВ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ. РЕСУРСИ БІОСФЕРИ

План: 1.Водні ресурси. 2.Лісові ресурси. 3.Земельні ресурси. 4.Кліматичні ресурси. 5.Рекреаційні ресурси.

1.Водні ресурси. Завдяки своїм унікальним фізичним і хімічним властивостям вода широко використовується у всіх галузях виробничої і невиробничої сфер. Найбільшу цінність мають чисті прісні води, дефіцит яких дедалі більше відчувається в Україні. Водні ресурси України становлять поверхневі і підземні води.

Основним елементом прибутку водного балансу України є *атмосферні опади*, загальний обсяг яких, за різними оцінками становить, 366 – 377 км³. Через значні втрати на випарування на поверхневий місцевий стік припадає лише 50 км³. Водні ресурси поповнюються за рахунок транзитного стоку Дунаю, Дніпра, Сіверського Дінця і сумарно становлять майже 210 км³. Частина поверхневого стоку (Тиса, Прут, Західний Буг) загальним обсягом 14 км³. виходять за межі України.

Хоч найбільший обсяг стоку припадає на Дунай, головну роль у водозабезпеченні господарства України відіграють річки басейну Дніпра. Стік Дніпра біля Києва становить приблизно 44 км³., Дніпропетровська 53.4 км³., а далі дещо зменшується у зв'язку великим випаровуванням з поверхні Каховського водосховища Обсяг стоку інших річок значно менший: Дністра – 6.3 км³., Сіверського Дінця – 5.0 км³., Південного Бугу – 3.4 км³.

З трьох тисяч озер України лише 30 (1 %) мають площу більшу як 10 км². В основному прісні озера розміщені Поліссі (найбільше Світязь – 24.2 км².), закритих солонуватих і солоних озер та лиманів – на узбережжях Азовського і Чорного морів (найбільше Сасик – 210 км²., Тілігульський лиман – 160 – 170 км²., Ялпуг – 149 км².). Ресурси прісних озерних вод становлять 2.3 км³., солонуватих і солоних - 8.6 км³. Значно поповнюються ресурси поверхневих вод за рахунок будівництва водосховищ і ставків.

Найбільший каскад водосховищ створений на Дніпрі, де збудовано шість великих водосховищ об'ємом 43.8 км³.: Каховське (площа – 2255 км²., об'єм – 18.2 км³.), Кременчуцьке (2250 км²., об'єм – 13.5 км³.), Київське (922 км²., об'єм – 3.73 км³.), Дніпровське (410 км²., 3.3 км³.), Канівське (675 км²., 2.62 км³.), Дніпродзержинське (567 км²., 2.45 км³.).

Чорне та Азовське моря , що омивають територію України можна розглядати як альтернативне джерело водних ресурсів, але оскільки ці води вимагають опріснення, а отже і значних затрат коштів і енергії, в найближчі роки їх використання малоймовірне. І вони є дуже забруднені внаслідок викидів неочищених вод рядом великих підприємств чорної металургії, хімічної, нафтохімічної, вугільної промисловості.

Найбільшу кількість води мають західні області, де на 1 км². площі припадає від 100 до 600 тис. м³. місцевого стоку. Найменше забезпечені водою південні області. Так у Донецькій, Запорізькій Дніпропетровській, Одеській і Херсонській областях на 1 км². території припадає від 5 до 40 тис. м³. води на рік, а на одного жителя – від 130 до 400 м³. В областях Полісся на км². території нараховується від 75 до 100 тис. м³. на рік, а на одного мешканця від 1500 до 2000 м³. В областях лісостепової зони на 1 км². площі водні ресурси складають 50-70 тис. м³. на рік, збільшуючись до 125 тис. м³. у східній і західній частині зони. На одного жителя тут налічувалось від 500 до 1500 м³. води на рік.

Україна має великі запаси підземних вод , які здебільшого використовуються для водопостачання і зрошення. Сумарна кількість підземних вод у зоні активного водообміну складає 18.6 км³. на рік. В межах України підземні води зосереджені в окремих артезіанських басейнах, серед яких найбільші Дніпровсько-Донецький, Волино-Подільський і Причорноморський.

Найбільші річки України: Дніпро, Південний Буг, Псел, Дністер, Сіверський Донець Горинь, Десна, Інгулець, Ворскла, Случ, Стир, Західний Буг і т. д.

У цілому запаси водних ресурсів із розрахунку на одиницю площі і на одного жителя України займає одне з останніх місць у Європі, та й по території держави розміщені нерівномірно.

2. Лісові ресурси. Площа лісового фонду становить 9.400 тис. га. (14.2 % площі території України), що значно менша ряду розвинутих країн. Запаси деревини в Україні становлять 1.3 млрд. м³. У віковій структурі лісів переважають молодняки і середньовікові та пристигаючі насадження (понад 90 % усіх лісовкритих площ).

Лісистість у різних частинах і регіонах держави нерівномірна. Так, в Українських Карпатах зайнято лісами 40.5 % площі, у Кримських горах – 32.0 %, на Поліссі – 26.1 %. У Лісостеповій зоні цей показник становить – 12.2 %, а в Степовій – 3.8 %. До найбільших лісистих територій належать Закарпатська, Львівська, Івано-Франківська, Рівненська, Житомирська, Волинська і Чернівецька.

Нерівномірність розміщення лісових ресурсів є наслідком різних природних умов, але більшого впливу господарської діяльності людей, яка звелася до варварського винищення лісів. В Україні є сприятливі для прискороного росту деревини, бо пересічний приріст на 1 га лісопокритої площі становить 4м³. Причому на деревостани високої продуктивності припадає 75 % покритих лісом земель. Переважають хвойні породи (сосна, ялина) – 54 % і твердолистяні (дуб, граб, бук) – 40 %. Сосна (35 %) зосереджена в основному, на Поліссі, ялина (16 %) в Карпатах, дуб (18 %) на Поліссі і в Лісостепу, бук (13 %) на Поліссі в Лісостепу і в Криму.

За господарським значенням і функціями ліси України поділяють на дві групи:

I група – водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі, а також ліси спеціального цільового призначення (48 % площі усіх лісів держави)

II група – ліси, що мають захисне та експлуатаційне призначення (52 % площі усіх лісів держави)

Важливим напрямом збереження лісів є вишукування резервів деревної сировини на основі її більш раціональної хіміко-механічної переробки, застосування заміників дерева, комплексне використання листя, гілок, стружки, тирси, коріння тощо.

3. Земельні ресурси.

Розподіл ґрунтів на території України підпорядкований закону горизонтальної зональності на рівнинах і висотної поясності у горах. Величезний вплив має рельєф місцевості, а також минулий і сучасний характер рослинного покриву. На рівнинах просторах нашої країни поширені дерново-підзолисті, чорноземні, каштанові ґрунти, а також лучні, болотяні, солончаки та солонки. Для гір характерні бурі лісові, гірсько-лучні, червоно-бурі та коричневі. В Україні налічується близько 650 видів.

У північній частині України поширені дерново-підзолисті ґрунти. Вони займають 21 % території країни, майже всю Поліську низовину. Пов'язані вони з плоскими формами рельєфу, сформувались під мішаними та хвойними лісами на водно-льодовикових супіщаних відкладах. У дерново-підзолистих ґрунтах процес перегнивання органічних решток проходить дуже повільно через надмірну кількість опадів, вони мають кисле середовище і містять 1 –1.5 % гумусу. Характерною ознакою дерново-підзолистих ґрунтів у Поліссі є їх безструктурність, для підвищення родючості потрібно вносити мінеральні і органічні добрива.

Сірі лісові ґрунти поширені переважно у лісостеповій зоні, зустрічаються і на Поліссі. Сформувались вони під широколистою лісовою й різнотравно-злаковою рослинністю. Вміст гумусу в ґрунті становить до 5 - 8%, що надає йому світло-темного сірого кольору. Кислотність ґрунту мала, структура дрібногрудкувата.

Найбільшу площу (65 % території України) під степовою рослинністю в умовах обмеженої вологості займають чорноземні ґрунти. Основною ґрунтоутворюючою породою для них є лес, який поширений у межах лісостепової і степової зон. Чорноземні ґрунти мають до 16 % гумусу, зернисто-грудкувату структуру і є найродючішими в світі. Гумусовий горизонт має товщину понад 40 см., а інколи і 120 см. З півночі на південь змінюються

особливості ґрунту, а тому виділяють окремі їх підзони. В лісостепу поширені опідзолені та типові чорноземи, в північній степовій підзоні переважають чорноземи звичайні, середньо- та малогумосні. Для більш посушливої південної підзони характерні ґрунти що потребують додаткового зволоження, тобто південні чорноземи.

В умовах недостатньої кількості опадів, високих температур і порівняно бідної степової рослинності сформувалися каштанові ґрунти, які займають до 5 % території України. Вміст гумусу - до 3 %, потужність у них гумосового горизонту буває до 40 см.

Вздовж узбережжя морів утворилися солончаки і солонці. Це ґрунти у верхніх горизонтах значний уміст солі, яка підтягується в процесі випаровування з нижніх горизонтів. Солончаки і солонці мають дуже низьку родючість і потребують промивання та гіпсування.

В Передкарпатті під буковими і дубовими лісами в умовах помірного зволоження сформувалися дерново-підзолисті, а на Закарпатській низовині під дубовими лісами – бурі опідзолені. В обох типах ґрунтів відбувається процес оглеєння, що є наслідком надмірного зволоження.

У поясі Мішаних лісів Карпат і Криму поширені бурі лісові ґрунти із вмістом гумусу 5 – 7 %. Вони переважно мають малу потужність генетичного профілю з характерною щебенюватістю.

На вершинах і безлісних схилах гір, під трав'яною рослинністю, залягають гірсько-лучні і гірсько-торфові ґрунти. Потужність їх ґрунтового профілю – від 40 до 100 см.

На південному березі Криму, в умовах субтропічного клімату, сформувалися червоно-бурі і коричневі ґрунти. Забарвлення їм дали окисли заліза. Ці ґрунти переважно щебенюваті з вмістом гумусу 3.5 – 5 %.

4. Кліматичні ресурси. Територія України лежить у помірно континентальній області помірного кліматичного поясу. Значні зміни висоти сонця над горизонтом, тривалості дня, циркуляція атмосфери, а також характеру підстилаючої поверхні у різні пори року в помірному поясі визначають закономірне чергування сезонних типів погоди (показано на карті).

Зима в Україні характеризується морозною погодою з випаданням снігу і встановленням снігового покриву. Триває вона 3 – 4 місяці, а починається у кінці листопада, коли утворюється тривкий сніговий покрив. Приходить зима до нас з північного сходу і найпізніше досягає Криму

Весна на теренах України найраніше настає на південному заході і широко просувається на північний схід. Бувають заморозки, викликані вторгненням холодного арктичного повітря з півночі. Весна закінчується цвітінням акації, середня добова температура 15 С°.

Літо тепле, на півдні – спекотне. Максимальні температури повітря спостерігаються у серпні. Цей місяць характеризується часто безхмарною посушливою погодою. По всій території країни проходять грози та зливи. На літо припадає близько 40 % річної норми опадів.

Осінь у нас порівняно тепла і тривала, з ясними і сонячними днями та прохолодними ночами, інколи з приморозками. Негода із затяжними дощами і низькими температурами настає під кінець осені.

У помірно континентальній області клімату України виділяють на рівнині атлантико-континентальну і континентальну підобласті, а у Карпатах – закарпатську і карпатську.

Клімат України є в цілому сприятливий для життя і діяльності людини. Кліматичні умови враховують коли вибирають місця для будівництва житла, господарських об'єктів, транспортних шляхів. Однак для клімату країни характерні деякі несприятливі погодні явища, а саме: град, туман, зливи, посухи у літку, пилові бурі.

Від клімату залежить також рівень, тривалість використання родючості і продуктивності ґрунтів. Теоритичною основою високої продуктивності ґрунтів є врахування біологічних вимог культур. Беручи до уваги потреби сільськогосподарських культур у теплі і опадах та агрокліматичне районувань території України, можна зробити висновок, що

в північно-західних районах можуть визрівати найвимогливіші до тепла ярі культури, озима пшениця, а на південному заході і сході –вимогливіші до тепла культури (агрокліматичне районування на карті)

5. Рекреаційні ресурси.

У структурі рекреаційних ресурсів України виділяють дві складові частини: природну і соціальну-економічну. Україна має різно-манітні природні рекреаційні ресурси (біологічні, кліматичні, гідрологічні, ландшафтні). Загальна площа земель, придатних для рекреаційного використання становить 9.4 млн. га. Майже 10 % усіх лісів державного фонду мають рекреаційне значення. Особливе місце в системі рекреаційного використання території України посідає Кримський півострів. Пересічна тривалість сприятливого для рекреації періоду становить 175 – 190 днів, комфортного – 65 - 80 днів.

Мінеральні лікувальні води різного складу виявлені майже в усіх областях, але найбільша їх кількість джерел на Закарпатті. Запаси лікувальних грязей зосереджені в південних і північно-західних областях. На базі грязевих покладів функціонують найстаріші в Україні курорти: Бердянськ, Євпаторія, Куяльник та інші.

Соціально-економічні рекреаційні ресурси в країні формують культурні об'єкти, пам'ятки історії, архітектури та інші. Найбільше їх у Львові, Криму і Чернігівській області.

Специфічною складовою частиною рекреаційних ресурсів є соціальні та природні об'єкти, явища, події, походження яких тісно пов'язане із територією України та землями тієї зарубіжної країни, в межах якої вони первісно виникли. На території України налічується кількост таких об'єктів, окремі з них мають світове та європейське значення.

Таким чином за рівнем розвитку природо-ресурсного потенціалу Україна належить до середньорозвинутих країн світу. В цілому Україна є багата на природні ресурси, але їх видобуток і використання в країні є нераціональним.

Найбагатша Україна на земельні та деякі види мінеральних ресурсів. В країні налічується близько 650 видів ґрунтів, 55 % території держави займають чорноземні ґрунти, які є найродючішими в світі. Запаси мінеральних ресурсів в країні є великі, а саме з нерудних корисних копалин це самородна сірка, калійні і кухонна солі, фосфатні руди, вогнетривкі і бентонітові глини, графіту глини, цементної сировини, будівельного каменю. Паливними ресурсами Україна не є досить добре забезпечена, тому потрібно їх імпортувати з сусідніх держав. Із рудних корисних копалин країна багата на марганцеві та залізні руди і експортує їх в інші країни світу

Іншими природними ресурсами Україна не є досить добре забезпечена. Так водними ресурсами держава забезпечена дуже погано і в Європі посідає одне із останніх місць. Лісовими ресурсами країна себе забезпечує тільки на 30 % і повинна імпортувати ліс із сусідніх держав. Клімат в країні є сприятливий для життя і господарської діяльності людини.

Література

1. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.: Навч. посібник.- К.: Кондор, 2005.- 344 с.
2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.: Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.
3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ, 2006.- 728 с.
4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.

Тема 7. Модуль 2. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ ТА СВІТУ

План: 1. *Особливості сучасного світового ресурсоспоживання.* 2. *Мінеральні ресурси світу.* 3. *Земельні ресурси світу.* 4. *Водні ресурси Світу.* 5. *Лісові ресурси світу.* 6. *Біологічні ресурси та ресурси Світового океану.* 7. *Кліматичні та рекреаційні ресурси.*

1. Особливості сучасного світового ресурсоспоживання. Сучасний етап розвитку світового господарства відрізняється всезростаючими масштабами споживання природних ресурсів, різким ускладненням процесу взаємодії природи і суспільства, інтенсифікацією і розширенням сфери прояву специфічних природно-антропогенних процесів, що виникають унаслідок техногенної дії на природу. Загострення сировинних, паливних, енергетичних, водних і в цілому екологічних проблем переступили кордони окремих регіонів і набули глобального масштабу. В зв'язку з цим великого значення набуває вивчення природно-ресурсного потенціалу світу в цілому, окремих материків і країн, аналіз систем їх господарського використання, що склалися в різних соціально-економічних структурах сучасної світової спільноти, розробка уявлень про регіональне і оптимальне освоєння природних багатств. Тому дослідження соціально-економічних і екологічних особливостей використання природних ресурсів світу є достатньою мірою актуальним і важливим.

Природні ресурси світу - великі й різноманітні. До них відносять компоненти живої та неживої природи, що використовуються (або можуть бути використані в перспективі) як предмети виробництва, споживання й рекреації. До природних ресурсів належать: сприятливі кліматичні умови (енергія сонця, вітру, води), ґрунти, рослини, тварини, мінеральна сировина, води. Природні ресурси на земній кулі розміщуються вкрай нерівномірно. Не тільки окремі країни, а й великі регіони різняться за рівнем забезпеченості певними ресурсами. Рівень забезпеченості мав значний вплив на первинний розвиток промисловості та її спеціалізацію до ери науково-технічної революції (НТР). Ресурсозабезпеченість є важливим, але не вирішальним фактором розвитку території. Наприклад, Японія, Республіка Корея, деякі західноєвропейські країни за мінімального природно-ресурсного потенціалу досягли значних економічних і соціальних успіхів, використовуючи досягнення НТР, людські та фінансові ресурси, міжнародну інтеграцію тощо. Є й зворотні приклади, коли природно-ресурсний потенціал країни використовується нерационально (більшість країн Африки, Індія, Росія, Казахстан тощо). Використання природних ресурсів і заходи щодо їх збереження отримали назву природокористування. За раціонального природокористування навколишнє середовище не зазнає катастрофічного впливу виробничої діяльності людини, а знаходиться в стані екологічної рівноваги. За нерационального природокористування стан навколишнього середовища з кожним роком погіршується, що призводить до локальних, регіональних і загальносвітових екологічних проблем.

2. Мінеральні ресурси світу. Мінеральні ресурси - природні речовини мінерального походження, що використовуються в господарстві як сировина чи джерело енергії. Гірські породи та мінерали, що їх люди використовують чи будуть використовувати в господарській діяльності, називають корисними копалинами. Мінеральні ресурси поділяються на: паливно-енергетичні (вугілля, нафта, природний газ, уран, торій, горючі-сланці тощо); рудні (руди чорних, кольорових, рідкісних, розсіяних, благородних металів); нерудні металургійні (флюси, вогнетриви); гірничо-хімічні (апатити, нефеліни, кам'яна, калійна солі, сірка, сірчаний колчедан, барій, фосфорити); технічні (алмаз, гіпс, природний камінь). Мінеральні ресурси є головним джерелом матеріального виробництва суспільства; найбільш активно людство почало використовувати їх у другій половині ХХ століття. Мінеральних ресурсів налічується понад 200 видів. Щорічно із земних надр видобувається понад 120 млрд. тонн різноманітної сировини і палива. Сучасне розміщення корисних копалин світу - це результат геологічного розвитку нашої планети. Росія, Китай, Австралія, Канада, США мають

практично всі види мінерально-сировинних ресурсів і належать до категорії країн максимальної ресурсозабезпеченості. У літосфері сформувалися геологічно окремі території, з приуроченими до них групами корисних копалин. При цьому паливні ресурси органічного походження тяжіють до прогинів стародавніх платформ або прогинів складчастих структур. Рудні корисні копалини трапляються в межах розломів платформ і рухливих складчастих областей. Virізнюють великі рудні пояси. Альпійсько-Гімалайський, Тихоокеанський, Урало-Монгольський тощо. Рудні корисні копалини мають велике значення у сучасному світі, оскільки метали залишаються неперевершеним конструкційним матеріалом. Наявність рудних корисних копалин є доброю передумовою економічного розвитку будь-якої країни.

Паливно-енергетична сировина. Загальносвітові запаси *нафти* - 350-450 млрд. тонн (достовірно відомі - 100 млрд. тонн). Провідні країни за запасами: Саудівська Аравія (24 млрд. тон), Росія (20 млрд. тон), Кувейт, Іран (по 13 млрд. тон), Ірак, США. Основні райони залягання: Перська затока (Саудівська Аравія, Кувейт, Ірак, ОАЕ, Іран); Росія (Сибір, Урало-Поволжя); шельф Мексиканської затоки (США, Мексика); Аляска; акваторія Північного моря; північ Південної Америки; Гвінейська затока, Північна Африка; Великі Зондські острови.

Природний газ утворюється із нафтою, тому їх родовища часто співпадають територіально. Запаси природного газу - 200-300 трлн. куб. м (достовірні - до 100 трлн. куб. м). Провідні країни за запасами: Росія (43% світу), Іран, США, Катар, Саудівська Аравія, Ірак, Алжир, Норвегія.

Вугілля поділяють на кам'яне та буре (подекуди райони залягання співпадають). Вугільні басейни світу (їх близько 3600) охоплюють до 15% площі суходолу. Загальні запаси - 15 трлн. тонн, розвідані - 9 трлн. тонн. Найбільші поклади вугілля знаходяться у КНР, США, Росії, Україні, Казахстані, Польщі, Австралії, ФРН, Канаді, ПАР. Найбільші басейни: Ленський, Тунгуський, Кансько-Ачинський, Тімано-Печорський (Росія), Аппалацький, Пенсільванський, Центральний, Форт-Юніон (США), Тяньсінський, Шансі (КНР), Рурський, Ахенський, Рейнський (ФРН), Карагандинський, Екібастузський (Казахстан), Донецький (Україна).

Рудні корисні копалини. Уранові руди є важливою стратегічною сировиною. Найбільші запаси їх мають Австралія, ПАР, Канада, Нігер, Бразилія, США. Великі запаси залізної руди (у світі - 800 млрд. тонн, розвідані 200-250 млрд. тонн) є в Росії, Австралії, Бразилії, Україні, США, Канаді, Індії тощо. Світові запаси марганцевих руд становлять майже 17 млрд. тонн. Більше як 90 % із них припадає на ПАР та Україну. За запасами руд хрому (світові - близько 16 млрд. тонн) виділяються ПАР, Зімбабве, Казахстан. Із руд кольорових металів найбільш поширеними є руди алюмінію (боксити, нефеліни, алуніти). Світові запаси - понад 70 млрд. тонн. Найбільші родовища алюмінієвої сировини розміщено у Гвінеї, Бразилії, Австралії, Індії, Сурінамі, Росії, Ямаїці. Мідні руди (до 1,5 млрд. тонн у світі) найбільше поширені в Чилі (90% світових), Замбії, Демократичній Республіці Конго (ДРК), США, Канаді, Австралії. Поліметалеві руди є багатоконпонентними; окрім основних складових - свинцю (200 млн. тонн) і цинку (350 млн. тонн) вони містять срібло, рідкоземельні метали тощо. Значні запаси їх є у США, Канаді, Австралії, Росії, Казахстані, ПАР. Понад 90% олов'яних руд світу (всього - 10-20 млн. тонн) знаходяться у «олов'яному поясі»: Росія - Монголія - КНР - В'єтнам - Таїланд - Малайзія - Індонезія - Австралія. На кіновар (ртутна сировина) багаті Росія, Україна, Словенія, Алжир, Італія, Киргизстан. Більшість світових запасів золота (50-60 тис. тонн) і платини знаходяться в ПАР, США, Канаді, Росії, Австралії.

Хімічна та агрохімічна сировина. Хімічна та агрохімічна сировина зазвичай має осадове походження. Калійні солі: світові запаси - 70 млрд. тонн; провідні країни за запасами: Росія, Канада, Німеччина, Франція, Ізраїль, Йорданія, США. Кам'яна сіль: Україна. Сірка: самородна (осадове та вулканічне походження), пірит, сульфідні солі, в газі та нафті; світові запаси - близько 700 млн. тонн, самородної - 350 млн. тонн. Найбільші провінції та країни: Середземноморська (Україна, Польща, Іспанія); Східноєвропейська (Росія); Середньоазіатська (КНР, Японія); Американська (Чилі, США, Мексика, Аргентина).

Фосфатна сировина (світові запаси - до 100 млрд. тонн, розвідано - 37 млрд. тонн): Марокко (перше місце, 55 млрд. тонн), Росія, КНР, Бразилія, ПАР, Казахстан, Австралія.

Будівельні матеріали. Будівельні матеріали є практично всюди. Найбільшого промислового значення набули родовища флюориту (Росія, МНР, ПАР, Мексика, Іспанія), азбесту (Росія, Казахстан, КНД, ПАР, Канада, США), графіту (Росія, Україна, КНР, КНДР, Чехія).

Раціональне використання мінеральних ресурсів передбачає комплексне й повне використання сировини, створення безвідхідних і маловідхідних виробничих циклів, переведення виробництва на екологічно безпечні, ресурсо- та енергозберігальні технології.

3. Земельні ресурси світу. Земельні ресурси - землі, що використовуються або можуть бути використані в різних галузях національної економіки. Також визначаються як вид відновлювальних природних ресурсів, що використовуються або можуть бути використані в різних галузях національної економіки. А крім того - як вид відновлювальних природних ресурсів, що характеризуються територією, якістю ґрунтів, кліматом, рельєфом, гідрологічним режимом, рослинністю тощо. Земельні ресурси - основа розміщення господарських об'єктів, головний засіб виробництва у сільському, лісовому та інших господарствах, де використовується й відіграє роль родючість ґрунтів. Якість земельних ресурсів, насамперед залежить від вмісту гумусу в ґрунті. Загальна площа суходолу - 149 млн. кв. км. Земельний фонд (без Антарктиди) становить 133,9 млн. кв. км (13,4 млрд. га), або 26,3% загальної площі земної кулі, у тому числі: · орні землі (рілля, сади, плантації) - 1.45 млрд. га (11%); · луки й пасовища - 3,2 млрд. га (24%); · ліси й чагарники - 4,1 млрд. га (31%); · малопродуктивні землі (болота, пустелі, льодовики) - 4 млрд. га (3%); антропогенні забудови (міста, заводи, транспорт) - 0,4 млрд. га (3%). Одним із найважливіших показників у земельному фонді території є частка орних земель. На Євразію припадає 59% світової ріллі, на Північну та Центральну Америку - 15%, на Африку - 15%, на Південну Америку - 8%, на Австралію - 3%. 80% світової ріллі знаходиться у посушливій зоні. Найбільша частка пасовищ - у країнах Африки (24%) та Азії (18%). Вкрай негативний вплив на земельні ресурси справляє ерозія. Ґрунти втрачають свою родючість як через природні процеси, так через нераціональну господарську діяльність людини. Щорічне скорочення сільськогосподарських угідь становить більш як 9 млн. га.

4. Водні ресурси Світу. Водні ресурси - складова частина невичерпних природних ресурсів. Це - прісні води суходолу: поверхневі (річки, озера, льодовики, штучні водойми, болота) та підземні. Вода - одна з найпоширеніших речовин у природі. На Світовий океан припадає 361 млн. кв. км, або 71% загальної площі земної кулі; на всі внутрішні водойми суходолу - до 3%. Близько 10% суходолу вкрито льодовиками. Загальний об'єм гідросфери Землі - 1,4 млрд. куб. км, причому 96% припадає на води Світового океану. Об'єм підземних вод становить понад 23 млн. куб. км, у льодовиках міститься 24 млн., в озерах - 176 тис., у болотах - 12 тис., у річках - більш як 2 тис. куб. км. Але прісної води - тільки 2,5% від усієї маси води (47 тис. куб. км), до того ж понад 2/3 її законсервовано в льодовиках і сніжниках.

Розподіл водних ресурсів

Види водних ресурсів	до гідросфери, %	до прісних вод, %	у млн. куб. км
Льодовики	1,74	68,7	24
Підземні води	0,761	30,1	10,5
Озера	0,013	0,26	0,031
Волога атмосфери	0,001	0,04	0,0123
Болота	0,0008	0,03	0,0114
Річки	0,0002	0,006	0,00212
Біологічна вода	0,0001	0,003	0,00112

Потреби у кислій воді постійно зростають; її щорічне споживання становить більш як 4000 куб. км. Нерівномірне розміщення водних ресурсів пояснюється кліматичними та рельєфними особливостями території. Третина суходолу вже зараз відчуває нестачу води. Великі річки та озера часто знаходяться на малообжитих територіях, як наприклад Амазонка, річки Росії та Канади, що впадають у Північний Льодовитий океан. Проблема нестачі води в густозаселених регіонах земної кулі пов'язана також із значним забрудненням вод річок і озер унаслідок господарської діяльності. Брудна вода стає непридатною для побутових, господарських, рекреаційних потреб. Процес забруднення вод особливо інтенсивно розвивається в останні 20-30 років. До цього проблеми, пов'язані з забрудненням вод, мали локальний характер. Нині проблема водозабезпечення стала однією з найбільших проблем людства. Основними споживачами прісної води є сільське господарство (63%), промисловість (27%), комунальне господарство (7%) і транспорт. Для раціонального використання водних ресурсів у світі збудовано понад 16000 водосховищ, потужні іригаційні системи. Поки що слабо використовується енергетичний потенціал річок (на 15-20%).

5. Лісові ресурси світу. Лісові ресурси світу налічують 3,8 млрд. га (приблизно ? суходолу), промислові запаси деревини становлять до 50 млрд. куб. м. Більша частина лісів сконцентрована у двох лісових поясах - північному, з переважанням хвойних порід (пролягає через Канаду, США, Скандинавію, Росію) та південному, з листяними породами дерев (території Центральної та Південної Америки, Екваторіальної Африки, Південної та Південно-Східної Азії).

Ліси є основним постачальником кисню в атмосферу. Деревина використовується як паливо, як цінний матеріал для будівельної та хімічної індустрії. Ліси виконують ґрунтозахисну та водоакумулятивну функції, є місцем відпочинку, видіграють надзвичайно важливу природоохоронну роль.

Найбільші площі лісів збереглися в Азії та Південній Америці, найменші - в Австралії та Європі. Щороку площі лісів скорочуються на 25 млн. га, що є важливим аспектом екологічної проблеми. За запасами деревини провідні місця в світі належать Росії, Канаді, Бразилії, США, Індонезії; з-поміж африканських країн - Демократичній Республіці Конго (ДРК).

6. Біологічні ресурси та ресурси Світового океану. Вчені вважають, що цих ресурсів вистачить, щоби прогодувати 30 млрд. осіб. Частка риби становить 80% усієї морської біомаси. Решта останньої припадає на молюсків (кальмарів, мідій, устриць), ракоподібних (крабів, омарів, креветок), мізерна частка - на водорості. Щорічно виловлюється 85-90 млн. тонн риби, молюсків та інших морепродуктів; цим людство забезпечує до 20% своїх потреб у білках тваринного походження. У Світовому океані, як і на суходолі, є високо- та малопродуктивні площі. Високопродуктивні - це води шельфової зони (до 200 м), де багато сонячного світла, кисню та органічних речовин - планктону. Бідні на органічне життя - океанічні простори, продуктивність яких знаходиться на рівні пустель. В останні роки поширилося розведення деяких видів організмів на морських плантаціях і фермах (аква- та маринкультури). Світовий океан - джерело важливих для людства ресурсів. У ньому мешкають численні види тварин, а його води, дно і надра багаті на мінеральну сировину. Величезним є значення океану для транспорту й реакції (відповідно, можна говорити про реакційні та транспортні ресурси).

Мінеральні ресурси океану поділяються на: ресурси вод (у морській воді є майже всі хімічні елементи; крім того, з неї щорічно видобувають мільйони куб. м прісної води); · ресурси дна: залізомарганцеві конкреції, рудоносні мули, донні розсипи; · ресурси надр: 90% усіх корисних копалин, що видобуваються з морського дна, становлять нафта і газ. У 1990 році їхня частка наблизилася до 1/3 від загальносвітового видобутку. Прикладом морської нафтоіндустрії є Перська, Венесуельська, Мексиканська затоки, шельф Північного моря. **Енергетичні ресурси.** Уже діють електростанції, які працюють на енергії припливів та відпливів. Вони є у Франції, Росії, КНР. У деяких країнах світу розробляються і вже частково реалізуються проекти з використання енергії течій і хвиль. Але людина, експлуатуючи

природні ресурси Світового океану, водночас широко використовує його як смітник, скидаючи в океанічні води виробничі та радіаційні відходи. Океан і суходіл - це єдина екологічна система, і екологічна криза в океані загрожує знищенням усієї біосфери.

7. Кліматичні та рекреаційні ресурси. Кліматичні ресурси - невичерпні природні ресурси, що містять сонячну енергію, вологу та енергію вітру. Кліматичні ресурси не споживаються безпосередньо в матеріальній та нематеріальній діяльності людей, не знищуються у процесі використання, але можуть погіршуватись (забруднюватись) або покращуватись (за умови цілеспрямованої діяльності). Поєднання тепла, вологи, водного режиму, ґрунтів певної території, що використовуються в сільському господарстві, називають агрокліматичними ресурсами. Рекреаційні ресурси - сукупність природних та антропогенних об'єктів і явищ, що їх можна використовувати для відпочинку, лікування й туризму. Природні рекреаційні ресурси - це особливості природи, природні та природно-технічні геосистеми, об'єкти і явища природи, їхні компоненти й властивості, природоохоронні об'єкти, пам'ятки історії, архітектури, етнографічні особливості території. Рекреаційні ресурси океанів і морів характеризуються значною різноманітністю. До основних рекреаційно-туристських берегових районів належать: в Атлантичному океані - Середземноморське узбережжя Південної Європи та Північної Африки, узбережжя Біскайської затоки, Північного, Балтійського та Чорного морів півострова Флорида, островів Куба, Гаїті, Багамських, райони міст міських агломерацій Атлантичного узбережжя Північної та Південної Америки; у Тихому океані - Гавайські острови і східне узбережжя Австралії, острів Хайнань (Китай), узбережжя Японського моря, райони міст і міських агломерацій Тихоокеанського узбережжя Північної та Південної Америки; в Індійському океані - острів Шрі-Ланка, райони прибережних міських агломерацій Індії, східне узбережжя острова Мадагаскар. Нині поширення набувають туристські подорожі на кораблях (круїзи), підводне полювання, спортивне рибальство, віндсерфінг, подорожі на вітрильниках, яхтах, катамаранах, мисливські сафари, відвідування значних спортивних культурних подій. Загальний обсяг світових рекреаційних ресурсів не може бути визначений повністю якісно або кількісно. Для оцінки світових рекреаційних ресурсів треба враховувати географічне положення, особливості клімату і ландшафтів. До основних видів рекреаційних ресурсів належать: узбережжя теплих морів; береги річок, озер і водосховищ; лісові та лучні масиви; передгір'я та гірські країни; міста - столичні та історичні центри; міста-курорти або курортні місцевості; релігійно-культурні комплекси та окремі споруди, розташовані поза межами населених пунктів; давні міста, фортифікаційні споруди (печерні міста, фортеці тощо), каменярні.

На характер використання рекреаційних ресурсів надзвичайно сильно впливає екологічний стан території - чистота або забруднення вод, повітря, ґрунтів, порядок чи безладдя в соціально-політичному житті суспільства, економіці країни. Нині до найбільш актуальних екологічних проблем багатьох держав світу слід віднести забрудненість повітря, поверхневих вод, морів і океанів, тероризм, осередки великих і малих воєнних конфліктів, що не припиняються. Раціональне використання рекреаційних ресурсів є дуже вигідним бізнесом, бо, не потребуючи значних капіталовкладень, приносить швидкий і значний прибуток. Тому в багатьох країнах до рекреації залучають як приватний, так і державний капітал. Дуже великого значення для залучення туристів набуває рівень розвитку сфери обслуговування, тому провідні місця у світовому туризмі здебільшого належать розвиненим країнам. Щороку Іспанію відвідує понад 50 млн. іноземних туристів, Італію - до 35 млн., Францію і США до 30 млн., Канаду, Великобританію, Японію - до 20 млн.

Література

1. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.: Навч. посібник. - К.: Кондор, 2005. - 344 с.

2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.:Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.
3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ,2006.- 728 с.
4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.
8. Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Панфилов Д.В. Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем.-М.:Наука,1980.-225 с.
9. Топчієв А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования.- Одеса: Astroprint,1996.- 392 с.
10. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. Наукова монографія. Київ: Ніка Центр, 2003. – 287 с.

Тема 8. Модуль 2. ПРИРОДНІ РЕСУРСИ ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

План: 1. *Природоємність виробництва.* 2. *Поняття про збалансоване природокористування.* 3. *Пріоритетні напрями використання природних ресурсів;*

1. Природоємність виробництва. Об'єм споживання природних ресурсів на одиницю продукції (у натуральному і/або грошовому виразі) визначає загальну або приватну природоємність певної продукції або підприємства, господарського комплексу, галузі, економіки регіону, країни в цілому. Приватна природоємність утворюється землеємністю, водоємністю, відходністю, обсягами дії на атмосферу і так далі. Загальна природоємність може бути визначена з врахуванням всіх екологічних витрат, у тому числі при виробництві сировини, енергії і комплектуючих виробів, будівництві, експлуатації, консервації і виведенні з експлуатації виробничих об'єктів, комунікацій. Природоємність виробництва знижується у міру вдосконалення технології, зміцнення дисципліни, підвищення якості використовуваної сировини і підвищується при зносі устаткування, переході на гіршу сировину, зниженні кваліфікації тих, що працюють. Рівень природоємності виробництва характеризує ступінь раціональності природокористування і є одним з найважливіших чинників розміщення виробництва, що визначає розвиток або згортання тих або інших галузей в тих або інших країнах. Природоємність побуту залежить від природних умов організації комунального господарства, способу життя і культури поведінки населення. З точки зору перспектив виживання людства зниження природоємності виробництва і побуту не менше важливі, ніж вирішення економічних проблем.

Найбільш природоємна галузь – це сільське господарство України, що має могутній природно-ресурсний потенціал, який включає 41,84 млн. гектарів сільськогосподарських угідь (69,3 відсотка території України), в тому числі 33,19 млн. гектарів ріллі (55 відсотків), 7,63 млн. гектарів природних кормових угідь -сіножатей і пасовищ (12,6 відсотка). У сільськогосподарському виробництві щороку використовується понад 10,9 млрд. куб. метрів води, або 36,4 відсотка її загального споживання. В розрахунку на одного мешканця припадає 0,82 гектара сільськогосподарських угідь, у тому числі 0,65 гектара ріллі, тоді як у середньому по Європі ці показники становлять відповідно 0,44 і 0,25 гектара. Розораність сільськогосподарських угідь досягла 72 відсотків, а в ряді регіонів перевищує 88 відсотків. До обробітку залучені малопродуктивні угіддя, включаючи приусліві луки і пасовища та схилі землі. Якщо Україна в Європі займає 5,7 відсотка території, то її сільськогосподарські угіддя - 18,9 відсотка, а рілля - 26,9 відсотка. Ефективність використання земель в Україні значно нижча, ніж у середньому по Європі.

Стосовно природоємності важливе значення має також використання прісної води для потреб промисловості, енергетики, транспорту та житлово-комунального господарства. Основними джерелами прісної води на території України є стоки річок Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, Дунаю з притоками, а також малих річок північного узбережжя Чорного та Азовського морів. Порушення норм якості води досягло рівнів, які ведуть до деградації водних екосистем, зниження продуктивності водойм. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації.

2. Поняття про збалансоване природокористування. Природокористування об'єднує широкий спектр проблем, пов'язаних не лише з використанням ресурсної частини природного життєвого доквілля, а й нересурсного екологічного потенціалу. У рамках такої концептуальної доктрини під природокористуванням треба розуміти практично весь процес виготовлення матеріальних благ. Зміст поняття «збалансованого природокористування» (як суспільно-економічного процесу використання, охорони й відтворення умов природного життєвого доквілля та природних ресурсів) розглядається в ширшому контексті (табл. 1).

Табл. 1. Сутність збалансованого природокористування як методологічної основи формування національної та світової економічної політики в умовах глобалізації

Двоєдиний природний об'єкт	Триєдиний суспільно-економічний процес	Рівні реалізації економічної політики збалансованого природокористування
1. Природне життєве довкілля (ПЖД)	1.1. Довготривале неруйнівне використання 1.2. Превентивна економіко-правова охорона 1.3. Своєчасне відтворення якості та стійкості	Глобальний Регіональний (континентальний і субконтинентальний) Національний
2. Природні ресурси (ПР)	2.1. Довготривале невиснажливе використання 2.2. Превентивна економіко-правова охорона 2.3. Адекватне використанню відтворення кількості та якості	Регіональний (у межах національної юрисдикції) Локальний

Стратегічним напрямом збалансованого природокористування повинні стати більш повне і комплексне використання природних ресурсів, розробка і запровадження у виробництво маловідходних і безвідходних технологічних процесів, які дають змогу помітно скоротити чи повністю виключити забруднення природного середовища і забезпечити глибшу переробку первинної сировини. В окремих випадках використання природних ресурсів служить одним із способів їх охорони. Наприклад, санітарні рубки сприяють підвищенню продуктивності лісів, правильно організований промисел звірів поліпшує їх стадо. Принцип єдності охорони природи та її раціонального використання — основний принцип у взаємовідносинах суспільства з природою. При цьому саме поняття охорони природи набуває ширшого змісту. В такому аспекті охорона природи є необхідною умовою використання її ресурсів і служить підтриманню динамічної рівноваги між використанням природних ресурсів, з одного боку, і відтворювальними можливостями природи — з другого, що особливо важливо за високої технічної оснащеності сучасного виробництва.

Принципи збалансованого природокористування.

1. *Принцип «нульового рівня» споживання природних ресурсів.* Цей принцип використовується в багатьох економічно розвинених країнах для регулювання споживання первинних природних ресурсів у державному масштабі. Називається він так через те, що за нульовий рівень береться обсяг первинних природних ресурсів, використаних підприємством за попередній рік, а на наступний — перевищення цього рівня споживання обмежується в державному масштабі чітко визначеним коефіцієнтом (це може бути для певних видів ресурсів і 2, і 7 %). Дотримання коефіцієнта обов'язкове, оскільки з порушника стягується штраф, який може перевищити прибутки підприємства.

2. *Принцип відповідності антропогенного навантаження природно-ресурсному потенціалові регіону.* Дотримання цього принципу дозволить уникнути порушень природної рівноваги завдяки чітко визначеному збалансованому циклові використання і відновлення. Таке порушення законів функціонування природних систем відбувається у двох випадках:

а) за перевищення рівня антропогенного навантаження. Це виражається в надмірній концентрації виробництва. Протягом багатьох років у практиці територіального планування виходили з того, що собівартість виробництва продукції знижується за збільшення концентрації виробництва⁸.

⁸ При цьому не лише ігнорувалися обмежені відновлювальні властивості природно-ресурсного потенціалу регіону; часто-густо споживання окремих видів ресурсів виробництвом перевищувало їх наявність. Так виникли регіони гострої екологічної кризи в Донбасі, Придніпров'ї — в Україні, а в Росії — на Уралі, в Поволжі й Кузбасі тощо. Особливо багато еколого-економічних проблем спричинила концентрація виробництва у великих містах. «Економічність» розраховувалася без обчислення затрат на створення об'єктів необхідної інфраструктури. Часто не брали до уваги те, що вартість інфраструктури у великому місті значно перевищує її створення у малому й середньому. Крім того, не враховувалися затрати на заходи з охорони довкілля від забруднення відходами виробництва. Така практика планування призвела до того, що в усіх великих містах і промислових центрах спостерігається сильне забруднення довкілля відходами виробництва. Через надмірну концентрацію промисловості впровадження природоохоронних заходів перетворюється у велику проблему

б) за невідповідності спеціалізації виробництва специфіці природно-ресурсного потенціалу. Така невідповідність спостерігається у рекреаційних регіонах України — Криму, Карпатах, де найоптимальніше використання рекреаційних ресурсів сприяло б формуванню рекреаційного комплексу і виробництва, яке його обслуговувало б, проте розвиток галузей важкої промисловості та інших екологічно небезпечних галузей призвів до погіршення якості повітря, питної води і навіть деяких мінеральних джерел.

3. *Принцип збереження просторової цілісності природних систем у процесі їх господарського використання.* Цей принцип впливає з найважливіших закономірностей взаємопов'язаності змін компонентів природи під впливом антропогенної діяльності. Вплив людини на окремі компоненти природи та окремі види ресурсів не обмежується змінами лише в них. Зміни одного з компонентів природної системи призводять до змін в інших, а іноді — до змін якостей екосистеми в цілому. Прикладом може служити осушення боліт в областях Українського Полісся, після чого змінилися якості багатьох екосистем — рілля виявилася підтопленою, висохли малі річки тощо.

4. *Принцип збереження природно обумовленого кругообігу речовин у процесі антропогенної діяльності.* Природний ресурс, що видобувається людиною з природних систем, пройшовши, врешті-решт, цикл «ресурс — виробництво — споживання», знову повертається у вигляді відходів в екосистеми. Якщо це повернення наближається до природного кругообігу, воно не завдає значної шкоди природі, природна речовина поступово асимілюється⁹.

5. *Принцип погодження виробничого і природного ритмів.* Динаміка біосфери в часі має ритмічний характер. Принцип ритму — один із тих принципів, що властивий усьому Всесвітові. Подібне погодження дотримується в сільськогосподарському виробництві, де ритмічно функціонують сировинні й переробні ланки АПК. Цим принципом часто нехтували під час спорудження ГЕС на рівнинних ріках, не беручи до уваги, що періодичність падіння рівня води позначається на роботі не лише ГЕС, а й підприємств, які споживають енергію¹⁰.

6. *Природні процеси, що перебігають у часі, визначаються факторами як короткочасними, так і тривалої дії.* Звідси впливає необхідність їх урахування і в поточній, і перспективній виробничій діяльності. Тому необхідним є дотримання такого принципу природокористування, як пріоритетність екологічної оптимальності на довгострокову перспективу під час визначення економічної ефективності поточного природокористування, а надто з огляду на те, що у сфері природокористування всі екологічні негативні наслідки господарської діяльності безповоротні.

Дотримання принципів раціонального природокористування доцільне в усіх регіонах незалежно від ієрархічного рівня. Збереження спільної екологічної рівноваги можливе за умови збереження рівноваги природних систем окремих регіонів і навпаки. Крім того, проблема раціонального природокористування не може бути вирішена тільки в регіональних і навіть загальнодержавних межах. Це глобальна проблема, вона властива всій планеті.

3. Основні пріоритети збалансованого природокористування в Україні.

Виходячи з реального екологічного стану території України, в процесі природокористування необхідно враховувати такі основні критерії і чинники:

- погіршення здоров'я людей через значну забрудненість довкілля;

⁹ Сутність принципу зводиться не тільки до того, щоб технологічні процеси конкретних виробництв обмежувались циклічністю, а й щоб циклічні процеси являли послідовний ряд стадій виробництва, пов'язаних між собою чи комплексністю переробки сировини, чи постадійним її використанням. Порушення цього принципу призвело до утворення великої кількості відходів, які не включаються в природний кругообіг речовин і змінюють властивості багатьох екосистем у регіоні. Академік Б. М. Ласкорін запропонував спеціальний термін «техногенні родовища», підкреслюючи, що у відвалах і «хвостах» збагачувальних фабрик, у стічних водах є значна кількість важливих елементів, запаси яких можна зіставляти з природними родовищами.

¹⁰ Принцип погодження виробничого і природного ритмів впливає з того, що будь-яка екосистема і кожний її компонент підпорядковується своєму часовому ритмові. Щоб екосистема зберігала рівновагу, необхідно, аби загальна швидкість її внутрішніх процесів керувалася найповільнішою її ланкою, оскільки будь-який антропогенний вплив, що змушує котрусь частину циклу працювати швидше, ніж працює вся екосистема, призведе до порушення стабільності екосистеми. Циклічна ритмічність природних процесів веде до їх повторюваності, що дозволяє враховувати багато процесів у перспективному плануванні, погоджуючи належним чином у часі діяльність господарських підрозділів.

- втрати, що призводять до зниження продуктивності народного господарства, зумовлені збитками або руйнуванням фізичного капіталу і природних ресурсів;
- погіршення стану або загроза завдати непоправної шкоди біологічному та ландшафтному різноманіттю і, зокрема лукам, пасовищам, озерам, водоймам, річкам, землям, лісовим, прибережним і морським екосистемам, гірським районам;
- еколого-економічну ефективність природоохоронних заходів.

До основних пріоритетів охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів належать:

- гарантування екологічної безпеки ядерних об'єктів і радіаційного захисту населення та довкілля, зведення до мінімуму шкідливого впливу наслідків аварії на Чорнобильській АЕС;
- поліпшення екологічного стану басейнів рік України та якості питної води;
- стабілізація та поліпшення екологічного стану в містах і промислових центрах Донецько-Придніпровського регіону;
- будівництво нових та реконструкція діючих потужностей комунальних очисних каналізаційних споруд;
- запобігання забрудненню Чорного та Азовського морів і поліпшення їх екологічного стану;
- формування збалансованої системи природокористування та адекватна структурна перебудова виробничого потенціалу економіки, екологізація технологій у промисловості, енергетиці, будівництві, сільському господарстві, на транспорті;
- збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, заповідна справа.

Для досягнення цього передбачається вирішення таких завдань:

- зменшення до мінімуму рівня радіаційного забруднення;
- захист повітряного басейну від забруднення, насамперед у великих містах і промислових центрах;
- захист і збереження земельних ресурсів від забруднення, виснаження і нераціонального використання;
- збереження і розширення територій з природним станом ландшафту, посилення природоохоронної діяльності на заповідних і рекреаційних територіях;
- підвищення стійкості та екологічних функцій лісів;
- знешкодження, утилізація та захоронення промислових та побутових відходів;
- запобігання забрудненню морських і внутрішніх вод, зменшення та припинення скиду забруднених стічних вод у водні об'єкти, захист підземних вод від забруднення;
- збереження та відродження малих річок, здійснення управління водними ресурсами на основі басейнового принципу;
- завершення створення державної системи моніторингу навколишнього природного середовища;
- створення системи прогнозування, запобігання та оперативних дій у разі надзвичайних ситуацій природного і природно-техногенного походження;
- забезпечення екологічного супроводу процесу конверсії військово-промислового комплексу;
- здійснення заходів щодо екологічного контролю за діяльністю Збройних Сил України;
- розробка механізмів реалізації схем природокористування;
- впровадження дієвих економічних складових впливу на систему природокористування;
- створення системи екологічної освіти, виховання та інформування.

Державна політика у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки реалізується через окремі міждержавні, державні, галузеві, регіональні та місцеві програми, які спрямовуються на втілення визначених пріоритетів.

Література

1. Хвесик М.А., Горбач Л.М., Пастушенко П.П. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка.:Навч.посібник.- К.:Кондор,2005.-344 с.
2. Регіональна економіка та природокористування./ За ред. А.П.Голікова.- К.:Центр учбової літератури, 2009.- 352 с.
3. Клиновий Д.В., Пепа Т.В. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка України. К.: ЦУЛ,2006.- 728 с.
4. Манів З.О., Луцький І.М., Манів С.З. Регіональна економіка. – Львів: «Магнолія 2006», 2008.- с. 640.
5. Паламарчук М. М., Паламарчук О. М. Економічна і соціальна географія України з основами теорії. — К.: Знання, 1998. — С. 178—215.
6. Розміщення продуктивних сил: Підручник / За ред. Є. П. Качана. — К.: Вища школа, 1998. — С. 4—10.
7. Руденко В.П. Природно-ресурсний потенціал України. — К.: Либідь, 1994.— 150с.
8. Исаков Ю.А., Казанская Н.С., Панфилов Д.В. Классификация, география и антропогенная трансформация экосистем.-М.:Наука,1980.-225 с.
9. Топчиев А.Г. Геоэкология: Географические основы природопользования.- Одеса: Astroprint,1996.- 392 с.
10. Сонько С.П. Просторовий розвиток соціо-природних систем: шлях до нової парадигми. Наукова монографія. Київ: Ніка Центр, 2003. – 287 с.

Тема 9. Модуль 2. ОХОРОНА ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

План: *1. Природні ресурси в системі природоохоронної роботи. 2. Напрями раціонального використання природних ресурсів. 3. Регіональні проблеми раціонального використання природних ресурсів.*

1. Природні ресурси в системі природоохоронної роботи. Україна належить до країн з високим господарським освоєнням території. Так, тут одна з найвищих у світі часток ріллі в загальному земельному фонді — близько 57% (33,3 млн га). Країна має розвинуту видобувну промисловість, велике значення мають енерговитратні й матеріалоемні виробництва, які найчастіше використовують потенційно небезпечні речовини. Для країни характерна висока концентрація підприємств в окремих районах, де створено великі промислові комплекси. На багатьох з них експлуатується морально застаріле й фізично зношене устаткування. Це зумовило інтенсивне споживання енергоносіїв, рудних корисних копалин і води, призвело до високого рівня забруднення компонентів природи, до практично неконтрольованих викидів забруднюючих речовин і збільшення ймовірності виникнення надзвичайних техногенних ситуацій. Формування ринкових основ господарювання не привело до позитивних зрушень у природокористуванні й природоохороні. У цілому для країни характерний низькоефективний, застарілий еколого-економічний виробничий потенціал і ресурсномісткі виробництва. Стан погіршує недосконалість правової бази, а також ігнорування чинних законодавчих актів багатьма природокористувачами.

Екологічну ситуацію в багатьох районах України можна охарактеризувати як кризову, з високим рівнем забруднень компонентів природи. Відзначимо, що забрудненням вважають привнесення в навколишнє середовище або виникнення в ньому нових фізико-хімічних і біологічних речовин, що чинять шкідливі впливи на природні комплекси й людину.

У майбутньому збереження природних систем немислиме без спільних зусиль. Для цього створюються екологічні мережі, що включають природоохоронні території різних країн. Велике значення для охорони навколишнього середовища має екологічний моніторинг, під яким розуміють сукупність спостережень за певними компонентами біосфери, спеціальним чином організованими в просторі й часі. Він передбачає використання адекватного комплексу методів екологічного прогнозування, визначення ступеня антропогенного впливу на навколишнє середовище, виявлення факторів і джерел впливу. Основною метою моніторингу є оптимізація взаємовідносин людини з природою та екологічна орієнтація господарської діяльності.

У процесі осмислення інформації про стан природи необхідні знання про екологічну безпеку, а також із правових питань охорони навколишнього середовища. Критерії безпечного стану навколишнього середовища визначаються екологічними стандартами й нормативами, а також технічними, санітарно-гігієнічними, будівельними та іншими нормами й правилами, що містять вимоги щодо охорони навколишнього природного середовища. Так, у статті 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» до основних принципів охорони довкілля, зокрема, віднесено гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей; запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища; гласність і демократизм у прийнятті рішень, реалізація яких впливає на стан навколишнього природного середовища, формування в населення екологічного світогляду.

2. Напрями раціонального використання природних ресурсів. Сьогодні під екологізацією розуміють процес поступового і послідовного впровадження систем технологічних, управлінських та інших рішень, які дозволяють підвищувати ефективність використання природних ресурсів і умов поряд з покращенням або хоча б збереженням

якості природного середовища. Це одна з головних вимог сучасності в умовах глобальної екологічної кризи. В соціально-економічному плані екологізація повинна спиратися на перехід до природозберігаючих методів господарювання, а в технічному – на екологізацію технологій виробництва і природокористування (див. Н.Ф. Реймарс).

Основні напрямки екологізації виробництва:

1. Розробка ефективних засобів очищення промислових, комунальних та тваринницьких стічних вод і промислових та транспортних викидів в атмосферу¹¹.

2. Значно перспективнішими є заходи спрямовані на зменшення або повну ліквідацію шкідливих відходів, що забруднюють довкілля¹².

3. Важливим сучасним напрямком екологізації є утилізація, тобто повторне використання відходів.¹³ Одним з основних шляхів виживання людства є створення механізму превентивного збереження природних ресурсів.

4. Наступний важливий напрямок – це збалансування темпів експлуатації екосистеми природокористування з інтенсивністю самовідтворення цих екосистем¹⁴.

5. Потужним управлінським напрямком стає екологічна стандартизація і сертифікація технологій, техніки і продукції. Колись був державний “Знак якості”. Необхідно ввести “Зелений знак” продукції. Фірма, яка виборола цей екологічний знак, досягне найбільшого ринкового рейтингу. Введення екологічних стандартів і сертифікація повинні проводитись високо-професійно, тому що вони будуть спрямовувати підприємство і всю виробничу діяльність в бік екологізації.

6. Економія енергії, зміна її джерел на екологічно «чисті», ресурсозбереження – все це ознаки екологізації виробництва¹⁵.

Ідеального механізму екологізації не існує. Вона знаходиться на перших фазах свого розвитку. Процес екологізації поступовий і довготривалий. Значною мірою він залежить від екологічної свідомості людей, психологічного настрою, їх екологічної кваліфікації.

¹¹ Воно частково запобігає забрудненню довкілля, але повністю не ліквідує його, хоча ефективність окремих очисних технологій сягає 99% - 99,9%, їм не може належати провідна роль, коли мова йде про гармонізацію взаємодії суспільства і природи (дуже висока дороговизна сучасних очисних технологій). Основні види очистки: механічні, хімічні, біологічні, електричні і т. п.

¹² Головний напрям – це перехід до використання замкнених технологій, для яких характерна відсутність обміну речовин із зовнішнім середовищем. Стосовно технологічної операції це можна розуміти як процес у якому відсутні викиди твердих, рідких і газоподібних речовин – відходів. Важливе значення тут відводиться розробці нових альтернативних технологій в енергетиці, нетрадиційних матеріалів, розробка технологій на основі природних (екологічних) процесів, саме тут важливе значення має використання останніх досягнень науки і техніки. Це самий перспективний шлях екологізації.

¹³ Найбільш важливий захід це регенерація первинних відходів, тобто залишення їх у циклі виробництва з метою додаткової переробки і вилучення невикористаних елементів або сполук. Є 3 шляхи, або напрямки: - повернення відходів у той самий виробничий процес з якого його отримано; - використання відходів в інших виробничих процесах; - використання у вигляді сировини для інших виробництв. Це вже дозволяє вирішити проблему мінімізації відходів, а у окремих випадках – досягти їх повної ліквідації. Але й тут існує ряд проблем, в першу чергу фінансових, а також часто кількість відходів просто перевищує реальні можливості їх споживання. Тому найбільш перспективний напрям екологізації виробництва слід вважати розробку принципово нових екологічних (маловідходних) технологій і перехід виробництва до основ екологічно «чистого» виробництва.

¹⁴ «Продаж забруднювачів», очевидно, стане світовою практикою. Можливо таким же чином здійснювати «продаж чистоти» – потенціал акумулювання забруднювачів – і компенсацію за підтримку екологічного балансу. Дуже різноманітні технологічні екопідходи. На теперішній час застосовується дуже багато типів екопідходів, тому необхідна їх уніфікація. Перш за все, це інтенсифікація використання природних ресурсів при умові збереження середовища життя і збільшення темпів екологічного росту. Один з шляхів цього процесу – більш повне вилучення мінеральних ресурсів. Так, наприклад, при видобутку, транспортуванні і переробці нафти її втрати іноді становлять до 70%. Великі резерви екологізації містяться в масиві вторинних ресурсів.

¹⁵ Проникнення екологічних нововведень в промисловість проходить декількома шляхами. Найбільш розповсюджений шлях – це очистка викидів і стоків від забруднень. Другий шлях екологізації – удосконалення і модернізація технологій виробництва, втому числі уловлювання викидів, стоків і відходів не формі забруднювачів, а у вигляді корисних матеріалів, вторинної сировини. Третій шлях – розвиток екологічного виробництва. Експерти вважають, що виробництво очисного устаткування та екологізованої техніки займатиме пріоритетні позиції в промисловості розвинутих країн.

Усі природозберігаючі технології можна поділити таким чином на 5 видів:

1. Безвідходні (маловідходні) технології, яка дає мінімум об'єму твердих, рідких, газоподібних та теплових відходів та викидів (повна безвідходність нереальна, тому що тоді не працював би другий закон термодинаміки) тому частіше говоримо про такі технології, які дають теоретичний мінімум відходів на виробництві, які лише можливо досягти.

2. Реутилізаційна (рециркуляційна) технологія - при цьому технологічний процес являє собою – відходи одного виробництва стають сировиною для іншого (технології замкнутих циклів).

3. Ресурсозберігаючі технології – виробництво і реалізація кінцевої продукції з мінімальним використанням речовини та енергії на всіх етапах виробничого циклу і з найменшим впливом на людину та природні екосистеми.

4. Біотехнології – сукупність методів і прийомів отримання корисних для людини продуктів та явищ за допомогою біологічних агентів (біофільтри, біореактори і т. д.).

5. Екологічні технології (геотехнології) – технології побудовані на основі процесів (за типами процесів) характерних для природи, інколи як їх пряме продовження (контурне землеробство або безвідвальна обробка ґрунту і т. д.).

3.Регіональні проблеми раціонального використання природних ресурсів тісно пов'язані з потребами в ресурсах, технологіями їх добування, перероблення, використання, утилізацією відходів та ін. Це стосується мінерально-сировинних, кліматичних, водних, земельних, біотичних (рослинні, тваринні), рекреаційних ресурсів.

Мінерально-сировинні ресурси істотно впливають на розвиток економіки, галузей господарства, культури, вони можуть бути причиною збройних конфліктів. Загальна кількість мінеральних ресурсів, їх різноманітність в Україні оцінюються 8 балами за десятибальною шкалою. Використання мінерально-сировинних ресурсів супроводиться їх великими втратами через недосконалу технологію добування. У надрах залишається близько 70 % нафти, 40 — вугілля, 25 — металевих руд, 50 % — солі. Відходи гірничодобувної промисловості займають більш як 50 тис. гектарів сільськогосподарських угідь. Це відомі всім «рукотворні гори» — терикони, поширені на території Донбасу, Кривбасу, Львівсько-Волинського басейну, Придніпров'я та ін¹⁶. Під час добування корисних копалин кар'єрним способом утворюються відвали з розкритих та вміщуючих порід¹⁷. Підприємства чорної та кольорової металургії, машинобудівні заводи залишають металургійні шлаки, в яких містяться такі токсичні елементи, як мідь, свинець, сірка, кадмій, миш'як¹⁸. У промислових відвалах України накопичено 6 млрд кубічних метрів золошлаків, порід вуглевидобутків, близько 2 млрд кубічних метрів металургійних шлаків та ін.

¹⁶ У відходах містяться сланці, мергелі, глини, пісковики, вапняки, а також залишки вугілля, що самозаймаються. Багато териконів горять, виділяючи азот, хлор, метан, сполуки ртуті, сірки та інші елементи, що містяться у вугіллі. Віт донецького вугілля міститься 30 кг сірки, по 70 г фтору і в середньому 30 г берилію, 20 г нікелю. Під час горіння вугілля виділяються сполуки цих елементів і забруднюють повітря, ґрунти, поверхневі і підземні води, продукти. Від місця накопичення вони повітряними потоками, поверхневим стоком води переносяться на сотні кілометрів

¹⁷ Вони поширені біля кар'єрів залізних руд у Кривбасі і поблизу Кременчука і Керчі, марганцевих — біля Нікополя, рідкісних металів — у Придніпров'ї і на Поліссі. Відвали з нерудних порід залягають біля кар'єрів, де видобувають сірку і калійні солі (в Передкарпатті), каоліни (в Придніпров'ї та на Поділлі), у районах видобутку щебеню, глини, піску та ін.

¹⁸ Вони потрапляють у повітря, ґрунт, підземні води. Відходи, що залишаються після згорання вугілля на теплових електростанціях, містять ртуть, миш'як, селен, германій, свинець та ін. Ці елементи також забруднюють ґрунт, повітря, води, що є причиною багатьох захворювань. Металургійні шлаки і відходи від спаленого вугілля доцільно використовувати для виготовлення будівельних матеріалів, цементу, заповнення кар'єрів, шахт тощо. Шкідливо впливають на довкілля шлакові відходи хімічних і гальванічних підприємств, які потрапляють з промисловими стоками до поверхневих і підземних вод. Це стосується також відходів цукрових заводів, хоч вони іноді використовуються для меліорації ґрунтів, виготовлення гіпсових виробів. Підприємства збагачування рудних та нерудних корисних копалин утворюють так звані хвостосховища, в породах яких містяться рідкісноземельні і дорогоцінні метали, які поки що не добуваються. Значні площі займають кар'єри з видобутку каменя, піску, глини.

Раціональне використання промислових мінеральних відходів передбачає реєстрацію об'єктів добування і переробки мінеральної сировини, повторну їх розвідку і оцінку запасів у них цінних речовин, які можна добути.

До кліматичних ресурсів належать енергія сонячної радіації й вітру (енергетичні ресурси), суми температур і кількість опадів за певний період. Вони є визначальними для вирощування сільськогосподарських культур, садів, виноградників (агрокліматичні ресурси). Кліматичні ресурси впливають на характер життєдіяльності населення (біокліматичні ресурси) та відпочинку (рекреаційні ресурси). Кліматичні енергетичні ресурси вважаються екологічно чистими¹⁹.

Для оцінки агрокліматичних ресурсів використовують такі показники: теплозабезпечення території, ступінь зволоженості та континентальності клімату. Теплозабезпеченість визначається тривалістю періоду інтенсивної вегетації (кількість днів з пересічною температурою понад +15 °С). За теплозабезпеченістю в межах України виділяють: 1) Південний берег Криму з максимальним для України періодом інтенсивної вегетації — 150—140 днів; 2) рівнинну територію, що поділяється на 4 смуги: від рівнинного Криму з періодом інтенсивної вегетації 140—130 днів до Західного і Центрального Полісся та Передкарпаття з періодом інтенсивної вегетації 105—80 днів; 3) гірські райони з найменшим в Україні періодом інтенсивної вегетації (в Карпатах — до 80 днів, в Кримських горах — до 120 днів). Ступінь зволоженості території визначають співвідношенням між атмосферними опадами і випаруванням. Це співвідношення дістають з*, допомогою формули $P = G \sim a$, де P — коефіцієнт зволоження; g — річна кількість опадів; a — непродуктивна витрата води на випарування з поверхні ґрунту та поверхневий і ґрунтовий стоки, $g - a$ — продуктивна волога, яку використовують сільськогосподарські рослини; T — умовна витрата ґрунтової води на випарування води рослинами. Ступінь зволоженості має зональний характер. На Поліссі та на заході Лісостепу коефіцієнт P більший, ніж 1,9; в Центральному і Східному Лісостепу він становить 1,9—1,2. Степ має найменшу вологозабезпеченість в Україні: P становить від 1,3 до 0,8.

Континентальність клімату характеризується тривалістю весняного і осіннього періодів (число днів з пересічною температурою від +5 до +15 °С), річними і добовими амплітудами температур. Найменш континентальний клімат в західних частинах України. Біокліматичні і рекреаційні ресурси визначають за їх впливом на умови життєдіяльності, відпочинку і лікування населення. В Україні найсприятливішими районами в цьому відношенні є узбережжя Чорного і Азовського морів, береги водосховищ, річок, озер, лісові масиви. Великі рекреаційні ресурси мають Українські Карпати і Кримські гори. В Україні можлива як літня, так і зимова рекреація практично на всій її території. В усіх областях України є лікувальні мінеральні води. Великими є запаси лікувальних грязей, на базі яких функціонують відомі курорти.

До соціально-економічних рекреаційних ресурсів належать пам'ятки архітектури, історії, археології, культові споруди, місця перебування видатних людей. Своєрідними естетичними ресурсами є унікальні природні ландшафти, лісопарки, приміські лісові насадження, заповідники тощо.

Проблеми охорони природних систем Чорного і Азовського морів та водних ресурсів Чорне море — це залишок давнього океану Тетіс, що 30—40 млн років тому займав величезний простір. Набагато пізніше, 3—7 млн років тому, під час альпійського горотворення, океан Тетіс поділився на окремі морські басейни. Одним з таких басейнів було Сарматське море, на місці якого через мільйони років утворилися Каспійське, Чорне і Азовське моря. Чорне море 5—7 тис. років до н. е. з'єднувалось із Середземним морем тільки протоками Босфор і Дарданелли. Цей зв'язок існує і дотепер.

¹⁹ Про це свідчить досвід використання геліоенергетичних пристроїв, вітрових електростанцій. Ресурси сонячної енергії в Україні доцільно використовувати в теплий період року. Сонячна експериментальна електростанція функціонує в Криму поблизу Керчі. Вітроенергетичні ресурси використовуються взимку: в періоди, коли швидкість вітру зростає. Це характерно для степових і приморських районів, вершин гір і гірських схилів, берегів водосховищ, річкових долин та ін

Річки, що впадають у Чорне море, приносять близько 294 км³ прісної води за рік. Його акваторія дістає за цей час 254 км³ води атмосферних опадів. Азовське море «віддає» Чорному близько 38 км³ води. Водночас через протоку Босфор глибинною течією надходить до Чорного моря щорічно понад 229 км³ солоної середземноморської води. Де витрачається чорноморська вода? З морської поверхні її випаровується 301 км³ за рік. У Мармурове море поверхневим стоком виноситься з Чорного 485 км³, а нижньою течією в Азовське море вливається до 29 км³ води за рік. Такий баланс сприяє загальному опрісненню морської води. Солоність води в Чорному морі зростає з глибиною. З водами Дунаю, Дніпра, Дністра, Дону і Кубані в Чорне і Азовське моря надходять сполуки азоту і фосфору, що сприяє розвитку морських рослин.

Як відоме, води Чорного моря з глибини 100 — 200 м насичені сірководнем і там, крім бактерій, немає інших організмів. Однак обмін між поверхневою і сірководневою товщами вод Чорного моря все ж відбувається. З глибоководних шарів до поверхневих з киснем надходять фосфати, мікроелементи, що живлять фітопланктон. Саме тому було відкинуто згубну для Чорного моря ідею поховання тут радіоактивних відходів. Крім того, чорноморське дно багате запасами природних ресурсів, які необхідно охороняти.

Екологічна ситуація в Чорному морі зумовлюється природними процесами в Світовому океані, атмосфері, характером стоку річок, що впадають у нього, господарською діяльністю, впливом курортно-рекреаційних і військових об'єктів. Рослинність і тваринний світ Чорного моря різноманітні. Для охорони живих організмів на узбережжі створено заповідники Чорноморський біосферний, Карадазький, Мис Март'ян, Дунайські Плавні, що охоплюють ділянки суходолу і моря. З 1966 р. заборонено промисел чорноморських дельфінів. До Червоної книги Міжнародного Союзу охорони природи занесено білочеревого тюленя. Тварини багатьох видів опинилися на межі вимирання і потребують охорони. Це скумбрія, пеламіда, біла морська миша, морський коник, трав'яний краб, а також водорості філофора і цістозера бородата. У Чорному морі здавна виловлювали хамсу, білугу, пеламіду, скумбрію, камбалу, шпроти, ставриду тощо. Тепер 90 % вилову припадає на хамсу і шпроти. У Чорне море впадають річки, що збирають свої води з величезних територій з неоднаковими фізико-географічними умовами і різним господарським використанням. Вони несуть розчинені речовини, які часто є забрудненими. Так, з водами Дунаю в море надходять мільйони тонн органічних речовин, що сприяють бурхливому розвитку водоростей («цвітіння води») у північно-західній його частині. А це призводить до зменшення кисню у воді і замору риби. Речовини, що надходять у море, переносяться течіями, випадають в осад, мінералізуються, засвоюються живими організмами. Тому морські рослини, молюски, риби, краби містять ртуть, dust. Поки що величини їх вмісту нижчі ГДК. Однак здатність моря самоочищатися не є безмежною.

Азовське море має ряд особливостей: розташоване серед степових просторів, що зумовлює континентальність кліматичних умов, незначні розміри і глибини, рівне дно, великі за площею мілководдя.

З чого складається водний баланс Азовського моря? Річки, що впадають у нього в межах України (Кальміус, Берда, Обитічна та інші) дають 5 % річного стоку (2 км³). Основна ж його величина припадає на річки Дон і Кубань (34,6 км³), з атмосферними опадами в море надходить 14,3 км³ прісних вод. Тобто щорічно море дістає 50,9 км³ прісних вод, що становить близько 20 % всього його об'єму. Чорноморська вода надходить в Азовське море через придонну течію Керченської протоки — це протитечія поверхневим водам, що виноситься з Азовського моря в Чорне. За багатолітній період стік з Азовського моря в Чорне є переважаючим. 30 років тому Азовське море за продуктивністю перевищувало будь-яке інше море світу. Воно давало, наприклад, в 25 раз більше риби, ніж Чорне. Це було пов'язано з річковим стоком, який приносив величезну кількість біогенних речовин, необхідних для розвитку планктону, що, в свою чергу, сприяло розведенню риби.

Після зарегулювання стоку Дону, будівництва зрошувальних систем в басейнах Кубані і Дону стік прісної води в Азовське море скоротився на одну третину. Солоність морської води підвищилась з 10 до 14 ‰. Це призвело до зменшення планктону, розмноження чорноморських медуз. Медузи знищують зоопланктон, а відмираючи восени, розкладаються. Процес розкладу забирає багато кисню з води, що веде до загибелі риби. Крім того, в море стало потрапляти більше шкідливих промислових речовин, а зі зрошуваних полів — хімічних. Азовське море опинилось на грані катастрофи. Для відновлення рибних запасів треба акліматизувати риб цінних видів, які можуть жити в більш солоній воді. Ці роботи вже ведуться. Такими рибами є американський полосатий окунь, малий довгий горбиль з Жовтого моря, японський морський судак тощо. Уже прижилися у водах Азовського моря товстолобик, каспійський кутуль, аральські усач і синець. Азовське узбережжя є важливим у курортно-рекреаційному відношенні. Тут розташовано бази відпочинку, санаторії. Багато рекреаційних закладів на Арабатській Стрілці, Білосарайській косі, в районах Бердянська, Генічеська та ін. Розвиток рекреації на Азовському узбережжі, його курортна забудова потребують посиленої уваги до питань запобігання забруднення моря, утримання приморських ландшафтів в оптимальному екологічному стані.

Україна бідна на водні ресурси. Багато води в країні використовують промислові, сільськогосподарські підприємства, комунальні господарства. Основним джерелом водозабезпечення цих галузей є річки, озера, водосховища, підземні води. Проблеми водопостачання Донбасу і Криворіжжя, меліорації земель Причорномор'я і Кримського півострова вирішувалися шляхом створення каскаду Дніпровських водосховищ. Це спричинило затоплення понад 500 тис. гектарів і підтоплення 100 тис. гектарів продуктивних земель, руйнування берегів, застоювання води і її «цвітіння». Недостатнє водне забезпечення погіршується забрудненням поверхневих та підземних вод. Найбільш забруднені Сіверський Донець, Інгулець, Південний Буг, Дніпро, Дунай. В Україні 6 % розвіданих запасів підземних вод забруднено, 24 % їх знаходяться під загрозою виснаження. Підземні води півдня України мають підвищену мінералізацію, в них збільшився вміст нітратів і пестицидів. В Степовому Криму підземні води забруднені на 38 % площі.

Особливо інтенсивно забруднюються підземні води в районі Лисичансько-Рубіжанського промислового вузла. Потребують очищення шахтні, кар'єрні, рудникові і дренажні води. Промисловими і комунальними стоками та поверхневим стоком з сільськогосподарських угідь забруднюються води Чорного і Азовського морів. Охорона і використання водних ресурсів в Україні регулюються Водним кодексом України, прийнятим Верховною Радою України в 1993 р. Всі води України охороняються від забруднення, засмічення і вичерпання. Україна бере участь у міжнародному співробітництві в галузі використання і охорони водних ресурсів. Земельні ресурси та їх використання

До земельних ресурсів належать землі, які використовуються або можуть бути використані у господарській діяльності. Залежно від призначення в Україні виділяють такі землі: 1) сільськогосподарські; 2) населених пунктів; 3) промисловості, транспорту, зв'язку, оборони; 4) природоохоронні, оздоровчі, рекреаційні, історико-культурні; 5) лісового фонду; 6) водного фонду; 7) запасу. На сільськогосподарських землях ведуться сільськогосподарське виробництво, садівництво і виноградарство, городництво, сінокосіння, випас худоби та ін. Землі населених пунктів розташовані в межах міст, селищ міського типу і сіл. Землі промисловості — ті, на яких розміщено основні, підсобні і додаткові споруди промислових, гірничодобувних, транспортних та інших підприємств, їх під'їзні дороги, інженерні мережі, адміністративні і побутові будинки тощо. Землі транспорту і зв'язку та іншого призначення надано в користування підприємствам і організаціям залізничного, автомобільного, морського, внутрішнього водного, повітряного, трубопровідного транспорту, а також тим, хто здійснює експлуатацію ліній електропередачі і зв'язку. Землі природоохоронного призначення зайнято заповідниками, дендрологічними парками,

ботанічними садами, пам'ятками садово-паркового мистецтва, заповідними урочищами, пам'ятками природи. Ці землі мають природоохоронний режим, на них заборонена діяльність, яка призводить до їх порушення. Землями оздоровчого призначення є ділянки з природними лікувальними ресурсами, що використовуються для лікування або профілактики захворювань. Землі рекреаційного призначення використовуються для відпочинку, туризму. Це ділянки з будинками відпочинку, пансіонатами, кемпінгами, туристськими базами і спортивними таборами, дитячими туристськими станціями, приміськими зеленими смугами та ін. Землі історико-культурного призначення знаходяться під культурно-історичними заповідниками, меморіальними парками, архітектурними і археологічними пам'ятками, архітектурно-ландшафтними комплексами, похованнями. На землях лісового фонду росте ліс, частину їх відведено для потреб лісового господарства. Землі водного фонду зайнято річками, озерами, болотами, водоймами, водогосподарськими спорудами. Землями запасу є ділянки, які не передано у власність або не надано для постійного використання.

Усі землі України потребують дбайливого використання і охорони. Особливо це стосується ґрунтів — одного з найважливіших природних ресурсів держави, національного багатства українського народу. Більш як 65 % ґрунтового покриття України припадає на чорноземи. Непродумане господарське використання ґрунтів призвело до негативних наслідків. Як уже зазначалося, загальний рівень господарського освоєння території України дуже високий: співвідношення площ орних земель і площі всіх сільськогосподарських угідь є найбільшим у світі — 80 %. Це свідчить про надмірне навантаження на ґрунт. Як наслідок на 33,6 % загальної площі сільськогосподарських угідь спостерігається водна ерозія, 51,7 — схильні до видування, 30,8 — є кислими, 5,2 — заболоченими, 5,7 — перезволоженими, 5,6 — солонцюватими, 4,6 % — засоленими. Площа земель, що щорічно порушується, становить близько 200 тис. гектарів. Через незначну площу пасовищ ґрунтовий покрив не стійкий до впливу несприятливих природних процесів, сільськогосподарського використання і потребує охорони.

Більш як за сто років (з 1882 до 1992) орний шар ґрунту втратив близько 25 % гумусу. З 1 га ґрунтового покриття щорічно виносилося до 300 кг Поживних речовин. Цю втрату не врівноважують сучасні агрохімічні заходи. Нині намічена тенденція до зменшення відтворювання родючості ґрунтів. Це зумовлено тим, що Україна не має власних ресурсів для виробництва калійних і фосфорних добрив. З загальною енергетичною кризою пов'язано зменшення можливості внесення органічних добрив, хімічної меліорації кислих та солонцюватих ґрунтів. Які ж заходи треба вжити для збереження раціонального використання і охорони ґрунтового покриття? Вчені пропонують принципи еколого-ландшафтного землеробства, при якому співвідношення сільськогосподарських угідь (рілля, сади, луки, пасовища) і природних комплексів (ліси, озера, водойми, заповідники) буде економічно доцільним і екологічно виправданим, а структура сільськогосподарських угідь пристосованою до ландшафтних особливостей території. На непридатних для землеробства землях необхідно створити сіножаті, пасовища, лісонасадження, заповідні ділянки. Зростання продуктивності земель можливе на основі досягнень генетики; виведення сортів рослин, пристосованих до зональних умов. Основними напрямками охорони земель має бути запобігання водній і вітровій ерозії ґрунтів, зсувам, заболочуванню, засоленню, забрудненню пестицидами, стічними водами, промисловими і комунальними відходами. Важливе значення має рекультивація порушених господарською діяльністю земель.

Збереження родючості ґрунтів пов'язане також з добуванням власних фосфоритів, збільшенням виробництва калійних добрив. Є необхідність змінити співвідношення галузей землеробства і тваринництва. Тваринництво, особливо свинарство, досить ресурсомістке, створює деякі екологічні проблеми. Так у 1990 р. в Україні тільки для кормових потреб було витрачено 30 млн тонн зерна, тобто 60 % його валового збору! Тваринницька продукція вирощується майже на двох третинах посівних площ, використовується 6,8 млн гектарів

пасовищ та сіножатей. Разом це становить 68 % сільськогосподарських угідь. Отже, необхідно змінювати підхід до розвитку тваринницької галузі: підвищувати продуктивність, зменшуючи поголів'я, що є екологічно виправданим, надавати перевагу виробництву м'яса птиці, яловичини як менш енерго- і ресурсомістких. Усі галузі сільського господарства мають працювати на нових технічних, технологічних, економічних і організаційних принципах відповідно до екологічних норм. Біотичні ресурси, їх раціональне використання і охорона

До біотичних належать рослинні і тваринні ресурси. Рослинні ресурси — це вищі рослини, гриби, мохи, лишайники, водорості, що використовуються чи можуть бути використані людиною, суспільством. Господарське значення мають лісові, лучні, болотні, водні рослинні ресурси. Національним багатством України є її ліси. Нагадаємо, що загальна лісистість країни невелика — лише 14,3 %. Однак ліси як ландшафтні утворення виконують важливі захисні, природоохоронні, рекреаційні, естетичні і виховні функції. До лісового фонду належать власне лісові площі, а також ті безлісі ділянки, що можуть бути залісненими. В Україні всі ліси є державною власністю. Найбільше їх в зоні мішаних лісів, Українських Карпатах, Кримських горах. Ліси України мають досить високу продуктивність, середньорічний запас деревини становить 153 м³/га. Однак Україна забезпечує свою потребу в деревині лише до 20 %.

Лучні ресурси зосереджено переважно в долинах річок. Загальна площа луків становить близько 7 млн гектарів. Вони використовуються здебільшого як пасовища, сіножаті, кормові угіддя. Ресурси болотної рослинності невеликі: болота займають близько 1 млн гектарів. Найбільше їх у зоні мішаних лісів, поширені вони в долинах сучасних річок, давніх долинах лісостепової і степової зон. Використовують кормові і лікарські рослинні ресурси боліт. Вони мають важливе водорегулююче значення. Великі площі боліт меліоровано, тут створено орні угіддя, сіножаті, пасовища.

Ліси України охороняються. Охорона їх регулюється Лісовим кодексом України, прийнятим в 1994 р. Цінним в природоохоронному, науковому, історичному аспектах лісовим ділянкам надано статус заповідних. До останніх включено також луки, вживаються заходи щодо запобігання їх заболочування, надмірного випасу, нераціонального розорювання, забудови тощо. Болота охороняються в Поліському і Розтоцькому заповідниках. Цінні водно-болотні угіддя є в Каркінітському заказнику, заповіднику Дунайські Плавні. Охороняється близько 18 % площі боліт України.

До тваринних ресурсів належить весь тваринний світ Землі. В Україні у 1993 р. прийнятий Закон «Про тваринний світ». У ньому йдеться про те, що тваринний світ є важливим компонентом навколишнього природного середовища, національним багатством держави, джерелом духовної та естетичної наснаги і виховання її громадян. Як компонент природних умов його досліджують зоологи, біогеографи на суходолі, в повітрі, в морях і океанах різнорізними методами (експедиційні, лабораторні, аерокосмічні та ін.). Охороняються ссавці, птахи, плазуни, земноводні, риби, а також молюски, членистоногі, голкошкірі тощо. Об'єктами раціонального використання і охорони є також продукти життєдіяльності тварин — мед, віск, вичокні рештки тварин, нірки, мурашники, будиночки і греблі бобрів, місця гніздування і токування птахів, території, де тварини перебувають постійно або тимчасово. Державними ресурсами є також тварини, які живуть у територіальних водах, морській і економічній зонах України, водоймах, лісах, заповідниках. Однією з головних вимог охорони і раціонального використання тваринного світу є збереження природних умов існування видів тварин та їх популяції, шляхів їх міграцій, місць розмноження. Всім потрібно пам'ятати про нормативи регулювання кількості тварин. Під час полювання, рибальства, переселення і розміщення населених пунктів, підприємств має враховуватися їх можливий вплив на умови життя тварин. Про це треба пам'ятати і під час використання ріллі, луків, пасовищ, лісів, розвідки і добування корисних копалин, експлуатації гідротехнічних споруд, місць відпочинку і лікування тощо. Особлива увага в Україні надається рідкісним та зникаючим видам рослин і тварин. Вони

занесені до Червоної книги України. Перша така книга видана в 1980, друга — 1995 р. Кожна цивілізована країна має перелік рослин і тварин, що стали рідкісними або такими, яким загрожує зникнення під впливом природних чи господарських чинників. До другого видання Червоної книги України занесено більш як 530 видів рослин і грибів, а також понад 380 видів тварин. Підставою для занесення до Червоної книги України видів рослин і тварин є дані про зміну їх кількості і районів поширення та умов існування, докази того, що ці види рослин і тварин без термінових заходів їх охорони не зможуть існувати. В Червоній книзі України під час занесення до неї видів рослин і тварин зазначаються: статус (рідкісний чи рідкісний зникаючий вид); поширення (природна зона, адміністративна область); місце перебування (берег річки, водойма, заплава, субальпійські луки, гори, певний біотип, ліс, поле, сад, виноградник тощо); кількість у природі (дуже низька, незначна, детально не вивчена, зрідка трапляються поодинокі рослини чи тварини); дані про розмноження чи розведення і які вжито заходи щодо охорони (заповідання); які необхідні заходи охорони (створення заповідних ділянок, заказників, заборона збирання рослин, розведення в ботанічних садах, дендропарках та ін.).

Але обліку і охорони потребують не тільки окремі рослини і тварини, а й популяції (сукупність особин одного виду) тварин та рослинні угруповання (сукупність видів рослин на однорідній ділянці). Саме перелік і опис рідкісних, зникаючих та типових рослинних угруповань, що потребують охорони, подано в Зеленій книзі України (1987 р.). У ній для лісових, чагарникових, степових, лучних, болотних і водяних рослинних угруповань визначено: 1) мотиви охорони (рідкісні угруповання, що знаходяться на північній межі поширення і нестійкі до антропогенного впливу); 2) категорія охорони-(1 — корінні рослинні угруповання з нестійким місцем поширення; 2 — корінні рослинні угруповання зі стійким місцем поширення; 3 — корінні рослинні угруповання, що заслуговують охорони з ботаніко-географічного погляду); 3) загальне поширення (Передня Азія, Середземномор'я, Закавказзя, Європа і т.д.); 4) поширення в Україні (Кримські гори, Південний берег Криму, зона мішаних лісів, лісостепова, степова зони, лісові масиви); 5) екологічні умови (схили, улоговини, тераси з певними різновидами ґрунтів, середньорічними температурами повітря, середньорічними сумами опадів); 6) будова і видовий склад угруповань (ярусність, види рослин в кожному з ярусів); 7) переважаючі види рослин; 8) чинники, що зумовлюють скорочення рослинних угруповань (пожежі, вирубування, випас худоби, меліорація, забудова, створення сільськогосподарських угідь та ін.); 9) забезпеченість охороною (заповідники, заказники, природні парки тощо); 10) необхідні заходи з охорони (взяти під охорону, зберігати охоронний режим, ввести режим абсолютної заповідності, контроль за станом рослинних угруповань, заповідання лісових ділянок та ін.). (Пригадайте, які рослини, тварини, ділянки, водойми й вашому районі знаходяться під охороною чи потребують введення природоохоронних заходів.)

Рекреаційні ресурси
Україна має великі рекреаційні ресурси, до яких належать географічні об'єкти, що використовуються чи можуть бути використані для відпочинку, туризму, лікування, оздоровлення населення. Розрізняють природні та соціально-економічні природні ресурси. Природні рекреаційні ресурси — це природні умови, об'єкти, явища, які є сприятливими для рекреації — відновлення духовних і фізичних сил, витрачених в процесі праці, навчання, творчості. Природні рекреаційні ресурси України різноманітні. Вся її територія знаходиться в смузі кліматичного комфорту. Вона має прекрасні умови для організації відпочинку на берегах і лиманах Чорного і Азовського морів, водойм і річок, в Кримських горах і Українських Карпатах.

До соціально-економічних рекреаційних ресурсів належать культурні об'єкти, пам'ятки архітектури, історії, археологічні стоянки, етнографічні музеї, місця, пов'язані з життям, перебуванням видатних вчених, письменників, акторів, політичних діячів. Рекреаційні ресурси України охороняються в природних національних парках, приміських смугах, містах, інших населених пунктах, історико-архітектурних, культурних заповідниках.

У межах рекреаційних територій заборонена діяльність, яка призводить до негативних змін в навколишньому середовищі.