**ВСТУП**

Усесторонній науковий аналіз взаємозв’язку головних складових системи «людина-суспільство-природа» дозволяє сформулювати найважливішу умову їх взаємодії, а саме: природне середовище лише тоді відповідатиме потребам розвитку національного господарства, коли розвиток національною господарства відповідатиме потребам природно-ресурсного потенціалу. Ресурси, перш за все природні, на сучасному етапі розвилку суспільства використовуються вкрай нераціонально. В той же час природні

ресурси − важливий чинник розвитку виробництва, вихідний матеріал для створення будь-якою продукту. Беручи безпосередню участь у виробничому

процесі, природні ресурси тісно пов’язують трудову діяльність людини з природним середовищем. Лише в результаті цієї діяльності вони реалізують свою споживчу вартість, стають елементами національною багатства, виступають як продуктивна природна сила.

Незалежна Україна отримала в спадок від СРСР енергоємну і матеріаломістку економіку: ресурсоємність продукції перевищувала світовий рівень навіть за офіційною статистикою в 5-10 разів (а за неофіційною − в

десятки разів). Аналіз структури національної економіки, що сформувалася впродовж останніх 30-40 років, і сучасних тенденцій її зміни дозволяє стверджувати, що національне виробництво є. екологічно небезпечним, матеріально-технічна база безнадійно застаріла. Така структура створює

нераціональні з точки зору природокористування витратні методи і способи видобутку, переробки і споживання природних ресурсів, обумовлює низьку

ефективність їх використання. Надмірна територіальна концентрація виробництва і населення вимагає впровадження нових ефективних методів

використання наявних природних ресурсів і ресурсозбереження, та відповідної економіко-екологічної оцінки цих. процесів.

**І'лава 1 ПЕРЕДУМОВИ РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНІ**

***1.1. Причини і наслідки неефективного використання природних ресурсів в економіці України***

Головними причинами критично високою ресурсоемності національного продукту в Україні і відповідно загрозливого стану довкілля є:

− застаріла техніка і технологія виробництва (енергоємність і

матеріаломісткість продукції в більшості галузей національної економіки

мінімум в 2-3 рази, а в деяких галузях - на порядки перевищують показники

розвинених країн;

− несприятлива структура промислового виробництва з переважанням матеріаломістких, енергоємних і збиткових виробництв і

низькою питомою вагою наукоємних підприємств і сервісного обслуговування;

− відсутність необхідних рециркуляційних систем використання ресурсів, включаючи системи переробки відходів;

− відсутність адекватних правового і економічного механізмів, які б стимулювали розвиток екологічно безпечних технологій і

природоохоронних систем;

− відсутність ефективного контролю за охороною довкілля;

− недостатній кваліфікаційний рівень працівників і низька міра їх

обізнаності про прогресивні ресурсо-ефективні технологічні системи.

Неефективність програм екологізації технологій в промисловості, енергетиці, будівництві, сільському господарстві і в транспорті, нераціональна робота і недостатні потужності комунальних очисних споруд,

які витримують основне навантаження з очищення промислових і міських стоків, призводять до накопичення великої кількості осаду і мула (близько 40 млн. т щорік), що є реальною загрозою вторинного забруднення середовища.

Промислові підприємства через відсутність ефективних технологій очищення виробничих стічних вод і утилізації їх стоків скидають у водойми через систему центральної каналізації висококонцентровані стічні води; шкідливі речовини, що містяться в них, руйнують каналізаційні мережі, порушують технологічні регламенти очищення міських стічних вод і не виводяться в процесі біологічного очищення, що робить неможливим використання очищених міських вод і їх осаду в сільському господарстві і промисловості.

На сучасному етапі розвитку економіки України первинного рішення вимагають наступні проблеми ресурсозбереження.

*1. Проблеми методологічного характеру:*

− обгрунтування матеріаломісткості суспільного виробництва як економіко-правової категорії;

− оцінка впливу найважливіших чинників (структурних змін, науково-технічного прогресу (НТП)) на зміну матеріало- і енергоємності національного доходу.

*2. Проблеми організаційно-економічного і правового характеру:*

− вдосконалення господарського механізму ресурсозбереження і його елементів;

− вдосконалення державного регулювання ресурсозбереження;

− створення економічних умов для зниження матеріаломісткості суспільного виробництва, дієвої бази стимулювання ефективного ресурсоспоживання і санкцій за марнотратство.

*3. Проблеми техніко-економічного характеру:*

Прискорення темпів НТП і виведення економіки на якісно новий рівень

ресурсозбереження як за рахунок розробки, освоєння і впровадження нових

поколінь техніки, технології і матеріалів, так і за рахунок широкомасштабного виробництва і використання раніше освоєних прогресивних ресурсозберігаючих їх видів.

***1.2. Основні етапи ресурсозбереження***

Термін «ресурси» означає «допоміжний засіб», але в промисловому виробництві знаходить абсолютно інший зміст: основний засіб, без наявності якого неможливий будь-який технологічний цикл суспільного виробництва. При цьому природні ресурси є частішою всієї сукупності природних умов існування людства, найважливішим компонентом оточуючого природного середовища, що використовується для задоволення матеріальних і культурних потреб суспільства.

Проблема забезпеченості людства природними ресурсами є однією з найважливіших в світі. Для запобігання виснаженню природних ресурсів слід дотримуватися трьох пріоритет них напрямів:

− встановлення гармонійної взаємодії суспільства з довкіллям за допомогою збалансованого обміну матеріальними і енергетичними потоками;

− раціонального і комплексного використання природних ресурсів на основі маловідходної і безвідходної технологій;

* пошуку нових джерел сировини, палива і енергії.

Дані проблеми носять глобальний характер і охоплюють інтереси всіх

країн незалежно від їх суспільно-політичної, економічної систем.

Марнотратство як дія, зворотна ощадливості, призводить рано чи пізно до економічного краху. Тому надзвичайно важливо, аби держава як головний власник природних багатств постійно управляла процесом ресурсозбереження, створюючи такі правові норми, при яких максимально

можливе (технічно) заміщення природної сировини, зокрема мінеральної, на вторинні ресурси було б привабливою і економічно вигідною справою.

Етапи розвитку процесу ресурсозбереження суспільного виробництва базуються на рівні технологічного розвитку виробничих процесів (рис. 1.1).

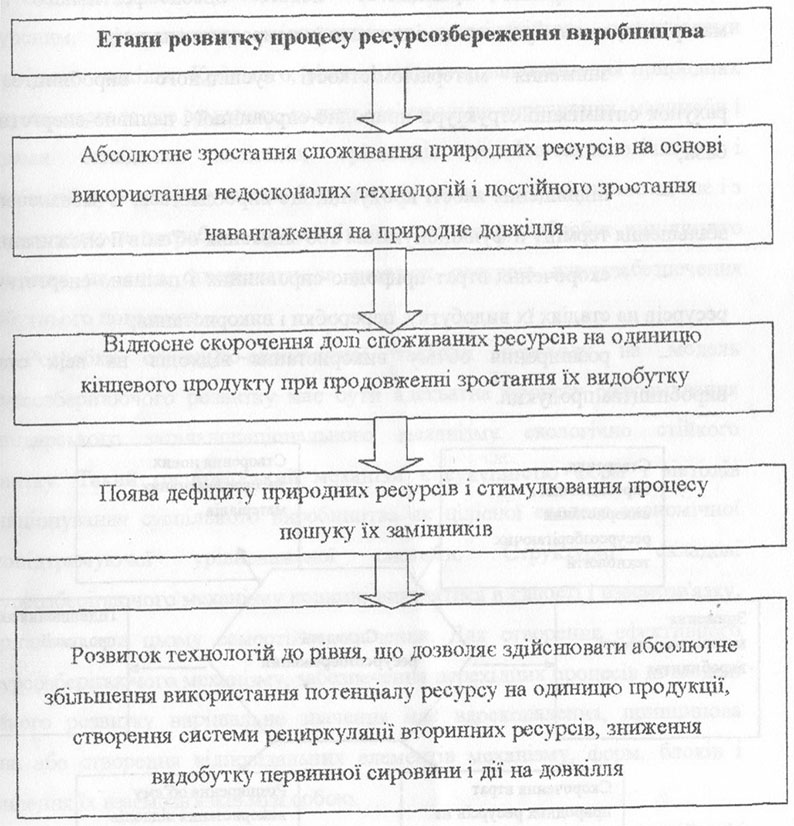


Рисунок 1.1. Основні етапи розвитку процесу ресурсозбереження виробництва

Останній етап знаменує собою перехід від марнотратства до ресурсозбереження і включає наступні складові, (рис. 1.2):

− створення, впровадження і використання ресурсозберігаючих технологій;

− створення принципово нового високоефективного виду матеріалів, що виступають замінниками їх природних аналогів;

− зниження матеріаломісткості суспільного виробництва за рахунок оптимізації структури природно-сировинної і паливно-енергетичної бази;

* підвищення якості продукції, що виробляється, із забезпеченням

збільшення терміну її функціонування або зниження об'ємів її споживання;

* скорочення втрат паливно-енергетичних ресурсів на стадіях їх видобутку, переробки і використання;
* розширення об’єму використання відходів на всіх стадіях

виробництва продукції.



Рисунок 1.2. Складові ресурсозбереження

***1.3. Дослідження стратегії ресурсно-екологічної безпеки***

Стратега ресурсно-екологічної безпеки передбачає, що розвиток продуктивних сил, структура економіки, спеціалізація та розміщення виробництва в сучасних умовах повинні найтісніше узгоджуватися з наявним ресурсним, продуктивним, відновним та асиміляційним потенціалами природного довкілля. Крім того, рівень і характер використання природних ресурсів, перш за все земляних, водних і мінерально-сировинних, масштаби і напрями вкладення капіталів, орієнтація техніко-технологічного і організаційного прогресу мають бути погоджені не лише з поточними, але і з перспективними потребами країни. Іншими словами, добробут нинішнього покоління не слід створювати за рахунок ресурсів життєзабезпечення майбутнього покоління.

Розробка соціально-економічної тактики переходу на модель ресурсозберігаючого розвитку має бути адекватна процесу реформування господарського загальнонаціонального механізму екологічно стійкого розвитку. Такий господарський механізм є сукупністю форм і методів функціонування суспільного виробництва як цілісної еколого-економічної самопідтримуючої урівноваженої системи. Структурні складові ресурсозберігаючого механізму повинні виявлятися в єдності і взаємозв'язку, зберігаючи при цьому самостійне значення. Для створення ефективного ресурсозберігаючого механізму, забезпечення перехідних процесів до моделі стійкого розвитку вирішальне значення має вдосконалення, принципова зміна або створення відповідальних елементів механізму, форм, блоків і посилення їх взаємозв’язків між собою.

Основними блоками ресурсозберігаючого механізму є організаційний і

економіко-правовий механізми. При цьому їх конкретними формами виступають інструменти реалізації політики переходу на модель стійкого екологічного розвитку. Об’єктивний механізм ресурсозберігаючого регулювання відображає певну міру розвитку соціально-економічних стосунків в тісній взаємодії з продуктивними природними силами, а суб'єктивний, який реалізовується через свідому діяльність людей, - визначає конкретні форми і методи, за допомогою яких здійснюється організація процесів взаємовідношення суспільства і природи. Структура організаційно- економічного механізму ресурсозбереження показана на рис. 1.3, економіко- правового механізму на рис. 1.4.



Рисунок 1.3. Структура організаційно-економічного механізму ресурсозбереження

У складі підсистем механізму ресурсозберігаючого регулювання можна, у свою чергу, виділити окремі блоки і елементи, які, функціонуючи в сукупності, формують систему вищого рівня. Наочний приклад - диференціація такої системи, як фінансово-кредитний механізм природокористування в Україні (рис. 1.5).

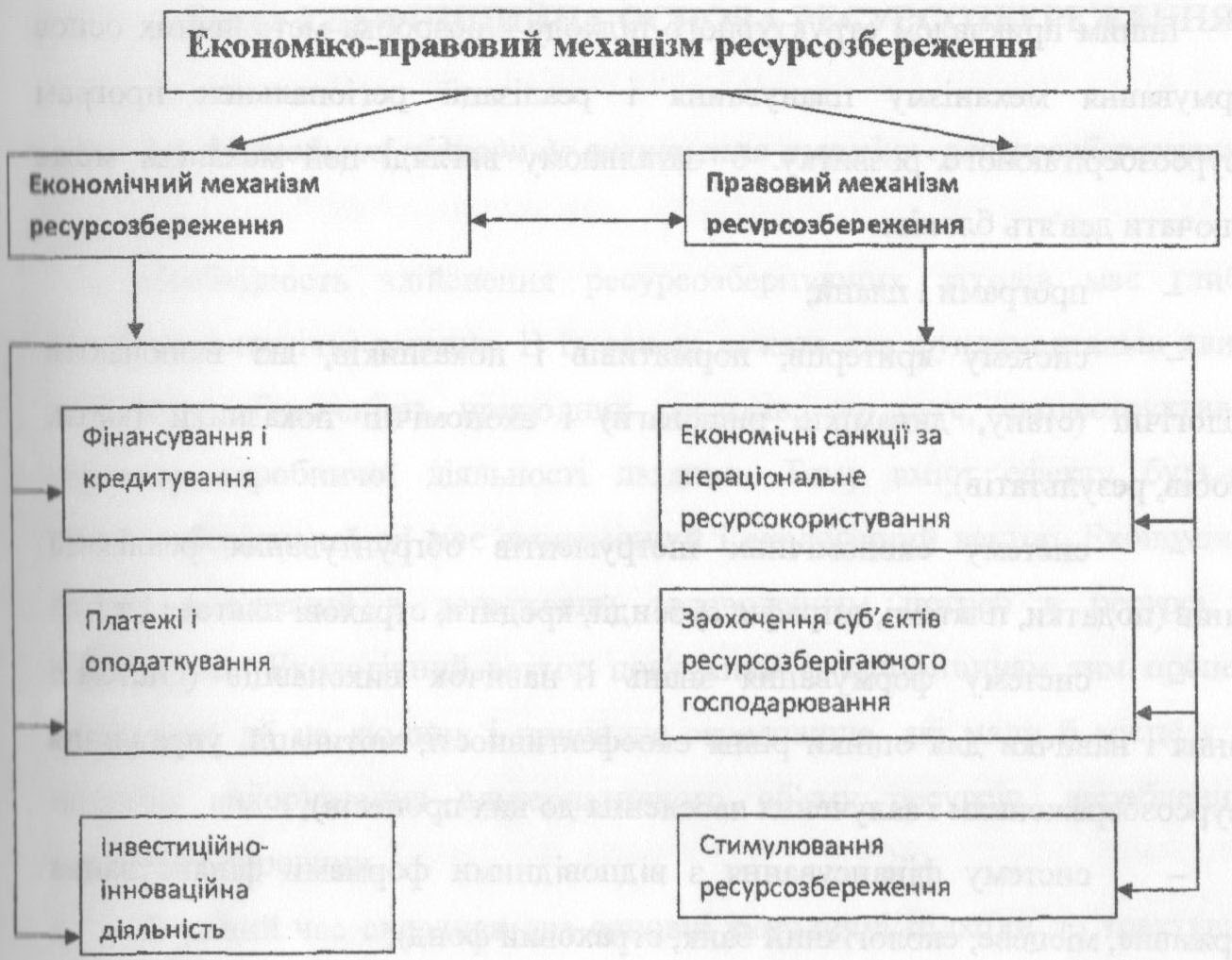


Рисунок 1.4. Економіко-правовий механізм ресурсозбереження

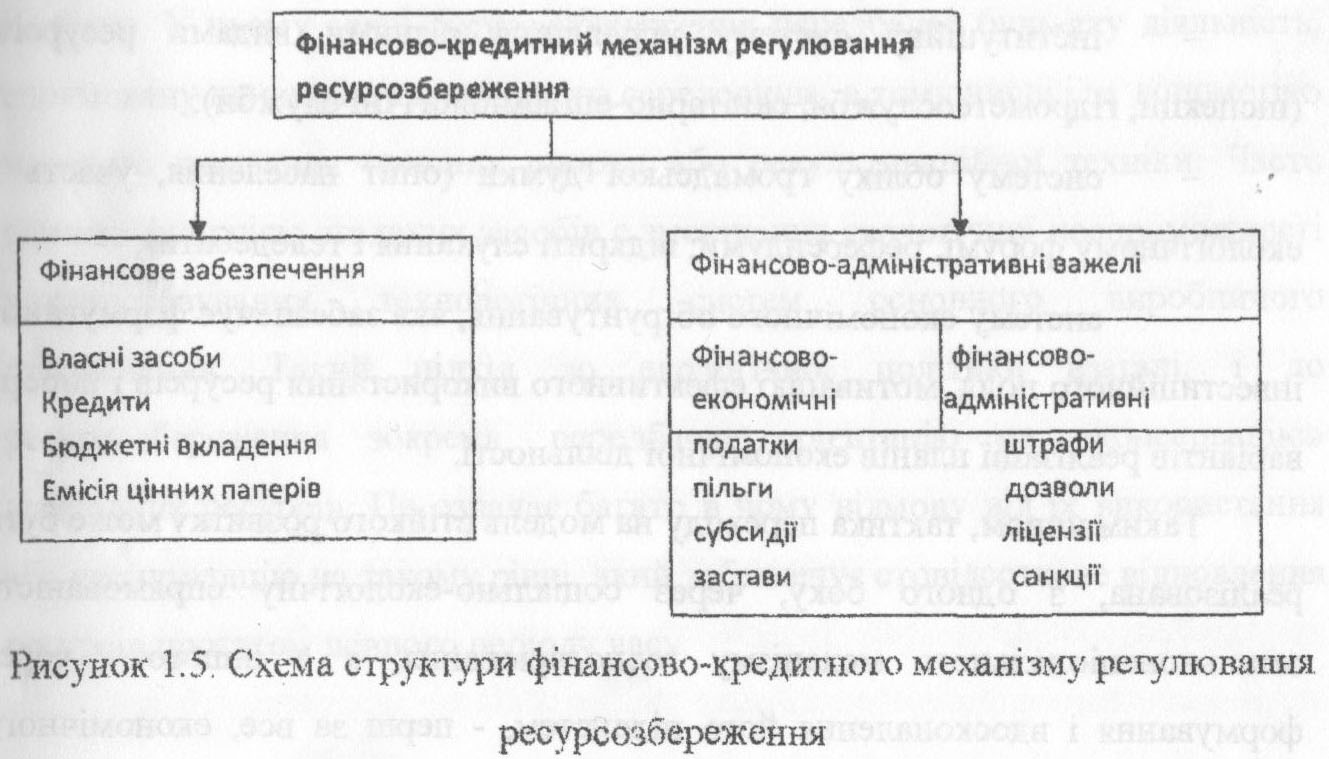


Рисунок 1.5. Схема структури фінансово-кредитного механізму регулювання ресурсозбереження

Іншим прикладом структурного підходу є розробка методичних основ формування механізму планування і реалізації регіональних програм ресурсозберігаючого розвитку. У загальному вигляді цей механізм може включати дев'ять блоків:

− програми і плани;

− систему критеріїв, нормативів і показників, які включають

екологічні (стану, динаміки, рівноваги) і економічні показники (мети, засобів, результатів);

− систему економічних інструментів обґрунтування реалізації планів (податки, платежі, штрафи, субсидії, кредити, страхові платежі і т.і.);

− систему формування знань і навичок виконавців (системні

знання і навички для оцінки рівня екоефективності, мотивації, управління

ресурсозбереженням і залучення населення до цих процесів);

− систему фінансування з відповідними формами фінансування

(державне, місцеве, екологічний банк, страховий фонд);

систему контролю і оцінки (моніторинг, оцінка впливу на довкілля, контроль, аудит, аналіз економічного ризику);

− інституційну систему управління різними видами ресурсів (інспекції, гідрометеослужби; сані тарно-епідеміологічні служби);

− систему обліку громадської думки (опит населення, участь в екологічному форумі, референдуми; відкриті слухання і теледебати);

− систему економічного обґрунтування, яка забезпечує формування інвестиційного поля, мотивацію ефективного використання ресурсів і вибору варіантів реалізації планів економічної діяльності.

Таким чином, тактика переходу на модель стійкого розвитку може бути реалізована, з одного боку, через соціально-екологічну спрямованість загальнонаціонального механізму господарювання, а з іншого − через формування і вдосконалення його підсистем, − перш за все, економічного механізму ресурсозбереження.

**Глава 2 ДЕФІНІЦІЙНА ОСНОВА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ**

**2.1. *Методичні підходи до визначення терміну «ресурсозбереження»***

Необхідність здійснення ресурсозберігаючих заходів мас глибокі еколого-економічні коріння. В їх основі лежать два фундаментальні явища: по-перше, обмеженість природних ресурсів; по-друге, екодеструктивний характер виробничої діяльності людини. Тому вміст ефекту будь-якої ресурсозберігаючої дії мас економічний і екологічний вектор. Економічний вектор пов'язаний з додатковим задоволенням потреб в ресурсі, що зберігається. Екологічний вектор пов’язаний із запобіганням тим процесам негативної дії на людину і природне середовище, які мали б місце у разі потреби використання альтернативного об'єму ресурсів, вироблених з первинної сировини.

З даний час склалися два основні методичні підходи до трактування самото терміну «ресурсозбереження». Перший з них заснований на понятті ресурсозбереження як *тенденції дбайливого відношення до природних ресурсів.* У цьому сенсі ресурсозбереження передбачає будь-яку діяльність, спрямовану на охорону природного середовища, в тому числі і за допомогою масового вживання очисних споруд або рекультиваційної техніки. Часто єдиною функцією згаданих засобів є зменшення екологічної неспроможності використовуваних технологічних систем основного виробничого призначення. Такий підхід до екологічної політики взагалі, і що ресурсозбереження зокрема, передбачає орієнтацію на «консервацію» природних ресурсів. Це означає багато в чому відмову від їх використання або експлуатацію на такому рівні, який забезпечує стовідсоткове відновлення ресурсів протягом певного періоду часу.

Остання позиція може бути конкретизована як повне відтворення кількісного і якісного складу природних ресурсів, що, у свою чергу, знову ж таки повинно передбачати незмінність природного середовища. Повне відтворення якісних характеристик екосистем означає збереження ландшафтів, видового складу екосистем, енерго-матеріально-інформаційних потоків та ін. Навіть поверхневий критичний аналіз говорить про те, що подібний стан рівносильний відмові від якого б то не було розвитку людського суспільства.

Інший підхід до трактування ресурсозбереження передбачає: по- перше, залучення до кругу предмету ресурсозбереження будь-яких ресурсів (а не лише природних), що забезпечують життєдіяльність людини; по-друге, трактування поняття «збереження» не від терміну «збереження» (консервація), а від поняття «економії». Таким чином, другий підхід до трактування поняття «ресурсозбереження» пов'язаний з економією будь- яких видів ресурсів.

У англомовній термінології для позначення поняття «економії» (ресурсів) використовується саме термін «зберегти», «заощадити» - «to save». У російськомовній і україномовній науковій літературі подібне трактування широко використовується у відношенні до енергоресурсів − «енергозбереження».

Визнаючи можливість і обґрунтованість використання першого підходу до трактування поняття «ресурсозбереження» на основі концепції охорони (заощадження) природних ресурсів (середовища), не можна не визнати, що друга концепція на основі економії ресурсів більшою мірою відповідає духу часу і погребам сучасного етапу розвитку продуктивних сил. Це важливо з тієї точки зору, що в самому природокористуванні і політиці охорони середовища акценти все більше зміщуються від політики тотального впровадження середовище захисних технологій до політики використання маловідходних технологій, а потім і до політики радикального зниження ресурсоємності (матеріаломісткості, енергоємності, природоємності) суспільного продукту.

***2.2. Еколого-економічні витрати, пов'язані з використанням природних ресурсів***

Аналіз ефективності процесів ресурсозбереження повинен ґрунтуватися на зіставленні суспільних витрат задоволення еквівалентних соціально-економічних потреб за допомогою двох альтернативних варіантів.

*Перший варіант* передбачає проведення комплексу заходів з реалізації ресурсозбереження, що забезпечує приріст додаткової кількості даного ресурсу за рахунок підвищення ефективності систем виробництва і споживання даного ресурсу або завдяки усуненню необхідності в його використанні системами виробництва і споживання (при збереженні − що дуже важливо − якості діяльності вказаних систем).

*Другий варіант* пов'язаний із ефективністю даного ресурсу на всіх виробничих стадіях, починаючи з видобутку (відтворення) вихідних природних ресурсів. Відповідно другий варіант пов'язаний з комплексом еколого-економічних втрат, обумовлених видобутком природних ресурсів і дією на природне середовище. У зіставленні з цим перший варіант фактично означає можливість уникнути необхідності вказаних витрат. Таким чином, аналізу еколого-економічної ефективності обох варіантів повинне передувати дослідження еколого-економічних витрат у сфері природокористування.

Згідно класичного погляду чинники природного середовища можуть бути класифіковані на *природні ресурси* (використовуються в даний час виробничою сферою) і *природні умови* (що грають важливу роль в життєдіяльності людини, проте невживані безпосередньо виробничою системою). З розвитком техніки і технології питома вага чинників, що відносяться до розряду природних умов, поступово зменшується − велика частина їх переходить в розряд природних ресурсів.

Традиційно природа ресурси класифікуються за рядом ознак. Зокрема, Н.Ф. Реймерс пропонує наступні системи класифікації:

1. за джерелами і родовищем;
2. за швидкі сто вичерпання: швидковичерпні, повільновичерпні, невичерпні;
3. за можливістю самовідновлення і культивування: поновлювальні і непоновнювальні;
4. за темпами економічного заповнення (за рахунок пошуку нових джерел або нових технологій вилучення): недолужувані і непоправні;
5. за можливістю заміни одних ресурсів іншими: замінимі (наприклад, метал пластмасою) і незамінні (атмосферний кисень для дихання).

З точки зору формування еколого-економічних витрат виробництва і використання ресурсів можна використовувати класифікацію природних ресурсів за ознакою їх *вилучення:* ті, що вилучаються, і що невилучаються (табл. 2.1).

Таблиця 2.1. Класифікація природних ресурсів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид природного ресурсу | Характеристика ресурсу | |
| що вилучаються | що невилучаються І |
| Мінеральні | Паливні (вугілля, нафта, газ)  Рудні та нерудні (залізо-марганцева руда, боксити та ін.) | - |
| Лісні | Продукція лісового господарства (деревина) | Рекреаційний потенціал, І  потенціал захисту екосистем (поглинання СО2, регулювання водяних потоків) |
| Земельні | Площа, територія | - |
| Рослинні | Харчові ресурси (с/г та дикорослі культури)  Продукти біорізноманітності (медичні рослини) | Інформаційний ресурс, І  рекреаційний ресурс |
| Тваринний | Харчові ресурси (с/г та дикі види тварин)  Продукти біорізиоманітності (генетичне різноманіття) | Інформаційний ресурс, 1  рекреаційний ресурс (хобі, спорт) |
| Рибні | Їжа (прісноводна і морська риба) | Інформаційний ресурс 1  (спостерігання за китами та дельфінами), рекреаційний ресурс (спортивна рибна ловля) |
| Водні | Іригація, задоволення промислових і господарських потреб | Рекреаційний ресурс (катання 1 на човні, відпочинок, плавання)  Транспортний ресурс. |
| Метеорологічні | Енергетичні джерела (геотермальні) | Джерела енергії (енергія вітру, припливів, сонячна) |

Ресурси, що *вилучаються,* піддаються вилученню їх з природного середовища та в більшості випадків змінюють свій фізичний стан в процесі використання. Класичними прикладами є видобуток різних видів руд, вирощування лісу і його трансформація в пиломатеріали

Ресурси, що *невилучаються,* є природними благами, використання яких не супроводжується їх вилученням з природною середовища. Зокрема, такими є рекреаційні ресурси. Деякі природні ресурси можуть бути розглянуті як ресурси, що як вилучаються, так і невилучаються, наприклад, ресурси річок є джерелом води для промислових і господарських потреб (ресурс, що вилучається) і забезпечують функціонування судноплавства, будучи ресурсом, одо не вилучається.

Важливою особливістю ресурсів, що невилучаються, є захист ними екосистем: одна частина системи природних ресурсів забезпечує діяльність і захист інших частин. Прикладом можуть служити болота, що формують необхідні умови для функціонування річок; ліси, що здійснюють регулювання водних ресурсів.

Ознака вилучення грає важливу роль при формуванні еколого- економічних витрат відтворення даного ресурсу.

Для ресурсів, що вилучаються, пріоритетне значення при формуванні еколого-економічних витрат, пов’язаних з вилученням ресурсу, мають чотири складові:

− витрати, обумовлені вилученням ресурсу;

− витрати, пов'язані із запобіганням негативній дії на природне середовище в результаті вилучення ресурсу;

− виграти, пов'язані з негативною дією на природне середовище процесів вилучення ресурсів;

− виграти, пов’язані з унеможливленням використання вилученого ресурсу за альтернативним варіантом з підвищенням дефіцитності даного ресурсу (наприклад, вилучення води блокує розвиток багатьох водоємних секторів економіки; найбільш яскравим прикладом є екологічна криза в районі Аральського моря).

Для ресурсів, що невилучаються, найбільш істотними є три складові еколого-економічних витрат:

− витрати, необхідні для інтенсифікації відтворення експлуатованого природного ресурсу;

− витрати, пов'язані із запобіганням негативній дії на природне

середовище процесів експлуатації ресурсу;

− витрати, пов'язані з погіршенням якості експлуатованого ресурсу, і ому числі збиток в різних галузях економіки від використання ресурсу; погіршеної якості і збиток від блокування діяльності тих підрозділів, яких несумісна з використанням ресурсу погіршеної якості.

Вдосконалення процесів видобутку, транспортування, переробки і економного використання ресурсів з елементами єдиного механізму підвищення ефективності суспільного виробництва.

***2.3. Баланси використання природних ресурсів***

У проблемі управління ресурсозбереженням одним з найважливіших є питання оцінки об’єму ресурсів, доступних для використання.

У загальному вигляді схема балансу використання природних ресурсів, що вилучаються, може бути представлена таким чином. Нехай в базовому періоді ми маємо в своєму розпорядженні певну кількість природних ресурсів, придатних для використання при даному рівні технічного розвитку. Впродовж цього періоду частина ресурсів споживається безповоротно, а частина репродукується. Вказані процеси в результаті визначають кількість і

якість ресурсів, доступних ніш в насипному (планованому) періоді. Описане співвідношення можна виразити за допомогою рівняння

(2.1)

− кількість природних ресурсів, доступних в планованому періоді;

− кількість природних ресурсів, доступних в базовому періоді;

− кількість природних ресурсів, спожитих в базовому періоді;

− приріст природних ресурсів в базовому періоді.

Критичною величиною рівняння (2.1) є величина . Аналізуючи її з різних точок зору, можна побудувати баланс природокористування, а також представити схему формування еколого-економічних витрат для різних видів природних ресурсів.

*Непоновлювані ресурси.* Маючи в своєму розпорядженні фіксовану величину непоновлюваних природних ресурсів в базовому періоді, в планованому періоді ми матимемо суму цих же ресурсів, що не перевищує їх кількість в базовому періоді. Таким чином, для непоновлюваних природних ресурсів їх приріст в базовому періоді дорівнює 0, тобто . В результаті рівняння (2.1) набуде вигляду:

(2.2)

тобто, *величина ресурсів, доступних в планованому періоді, дорівнює величині ресурсів, доступних в базовому періоді, за вирахуванням суми ресурсів, використаних в базовому періоді.* Ілюстрацією до даного рівняння може служити баланс мінеральних ресурсів, доступних і спожитих для виробництва продукції протягом певного періоду. Оскільки процеси формування нових запасів мінеральних ресурсів займають досить тривалий час, то умовно ми можемо прийняти, що в певному періоді ми маємо в своєму розпорядженні фіксовану величину наявних природних ресурсів.

Характер не поновлюваних природних ресурсів змінюється при переході від розгляду окремих запасів ресурсів до загальних запасів ресурсів. Такий чинник, як розвиток науково-технічного прогресу, діє постійно, (безперервно додає величину відомих природних ресурсів, роблячи не поновлювані ресурси умовно поновлюваними. В цьому випадку формування величини відбувається за рахунок зростання запасів ресурсів в результаті дослідження і розвитку. Причому може виражатися не лише у фізичному збільшенні даних запасів ресурсів, але і у впровадженні нових технологій, що дозволяють ефективніше їх використовувати. З економічної точки зору умовний приріст природних ресурсів за рахунок використання ресурсозберігаючих технологій є більш обґрунтованим, оскільки дозволяє економити всі види ресурсів, пов'язані з розвідкою, видобутком, переробкою природних ресурсів і так далі.

На величину економічної ефективності ресурсозбереження найбільший вплив можуть здійснювати наступні складові еколого-економічних витрат відтворення відповідного ресурсу:

а) виграти, пов'язані з переводом не поновлюваних ресурсів в умовно поновлювані (якщо має місце подібна діяльність, а відповідно і пов’язаний з цим вид витрат − зазвичай йдеться про так звані замикаючі витрати, пов’язані із залученням до обігу гірших одиниць природних ресурсів);

б) витрати, пов'язані з посиленням дефіцитності даного виду ресурсу (якщо не вдається реалізувати феномен умовно поновлюваних ресурсів).

*Відносно поновлювані ресурси.* Деякі види ресурсів можуть використовуватися повторно. Таким чином, частина ресурсів, використаних в базовому періоді, може бути повторно використана в плановому періоді, фактично збільшуючи приріст природних ресурсів . У результаті рівняння (2.1) трансформується в рівняння (2.3)

(2.3)

де − коефіцієнт, що враховує долю ресурсів, які споживаються в базовому періоді, і доступних в плановому періоді в результаті рециркуляції.

На величину економічної ефективності ресурсозбереження в розглянутому випадку найбільший вплив можуть робити виграти, пов’язані з організацією рециркуляції сировини.

*Поновлювальні ресурси.* Для поновлюваних ресурсів >0, тобто кількість ресурсів, доступна в планованому періоді, зумовлена процесами регенерації природних ресурсів. Прикладом регенерації можуть служити біологічні процеси (як у випадку з рибними і лісовими ресурсами). Для лісових ресурсів кількість деревини, доступна в планованому періоді, складається з кількості деревини, доступної в базовому періоді, за вирахуванням спожитої кількості плюс біологічний приріст деревини, не спожитий в базовому періоді. При цьому остання складова залежить від чисельності населення, кліматичних умов та інших характеристик екосистеми.

На величину еколого-економічних витрат даного вигляду ресурсів найбільшою мірою роблять вплив наступні складові:

а) виграти, пов’язані з підтримкою здатності (потенціалу самовідтворювання) природних ресурсів;

6) витрати, пов’язані з використанням природних ресурсів погіршеної якості (еколого-економічний збиток, збитки підрозділів національної економіки, пов’язані з неможливістю експлуатації природного ресурсу погіршеної якості, ін.).

До більшості процесів біологічного зростання поняття акумуляція застосовано лише в деякій мірі. Деякі види поновлюваних ресурсів взагалі не володіють цією властивістю. Прикладом може бути сонячна енергія і енергія річок. Що стосується земельних ресурсів, то вони є непоновними і невичерпними, якщо розглядати їх як територію, тобто як загальну площу регіону. Вона у будь-якому випадку залишається незмінною, тобто = 0. При розгляді земельних ресурсів з позицій їх можливого використання для різних цілей, наприклад, для сільського господарства, будівництва житла та ні. виконується рівність (2.4)

(2.4)

де − площа земель, доступних в планованому періоді;

− площа земель, доступних в базовому періоді;

− площа земель, переданих для використання в інших цілях в базовому періоді;

− розширення земельною фонду в базовому періоді.

Процеси природної регенерації природних ресурсів збільшують запаси ресурсів, проте приріст цих запасів можливий лише при виконанні нерівності > . Більшість ресурсів мають поріг регенерації, обмежений їх біологічним максимумом. Отже, використання природних ресурсів в об'ємі, що ке перевищує поріг їх регенерації, дозволяє споживати ресурси, забезпечуючи збереження і навіть примноження їх фонду\*. Досягнення такого рівня використання природних ресурсів можливо при підвищенні рівня ефективності систем ресурсоспоживання, що діють шляхом застосування ресурсозберігаючих технологій.

Таким чином, побудова і використання різних видів балансів природних ресурсів дозволяє обґрунтувати вибір напрямів підвищення ресурсоефективності виробництва.

**Глава 3. ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ВИКОРИСТАННЯ**

**НЕПОНОВЛЮВАІІИХ РЕСУРСІВ**

Економічні запаси непоновлюваних ресурсів відрізняються від їхніх фізичних запасів. Фізичні запаси в земній корі кінцеві, але точно невідомі. Економічно доступні резерви дають характеристику, найчастіше використовувану, наприклад, при розрахунку тривалості життя ресурсу. Однак, ця оцінка міняється згодом через три головні причини:

* ресурс добувається й використовується згодом, скорочуючи запаси;
* відкриваються нові родовища, підвищуючи запаси;
* мінливі ціни й технологічні умови можуть підвищувати або знижувати економічну цінність відомих запасів корисних копалин.

З геологічної точки зору, ресурси класифікуються за наявними запасами, показаних по горизонталі на рис. 3.1. Ідентифікованими ресурсами вважаються такі, кількість і якість яких уже відома. Інша частина запасів є

потенційною й отримана на основі геологічних вишукувань. Крім того, відзначена гіпотетична або можлива кількість ресурсу, родовище якого ще не відкрите, але досить імовірне в певних геологічних ситуаціях.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Відкриті | | | Невідкриті | |
| Показні | | Оцінені | Гіпотетичні  (в відомих районах) | Передбачувані (в невідомих районах) |
| Виміряні | Описані |
| Економічні | Запаси | |  |  |  |
| Субекономічні |  |  |  |  |  |

Ріст геологічної визначеності

Рисунок З.1 Класифікація непоновлюваних ресурсів

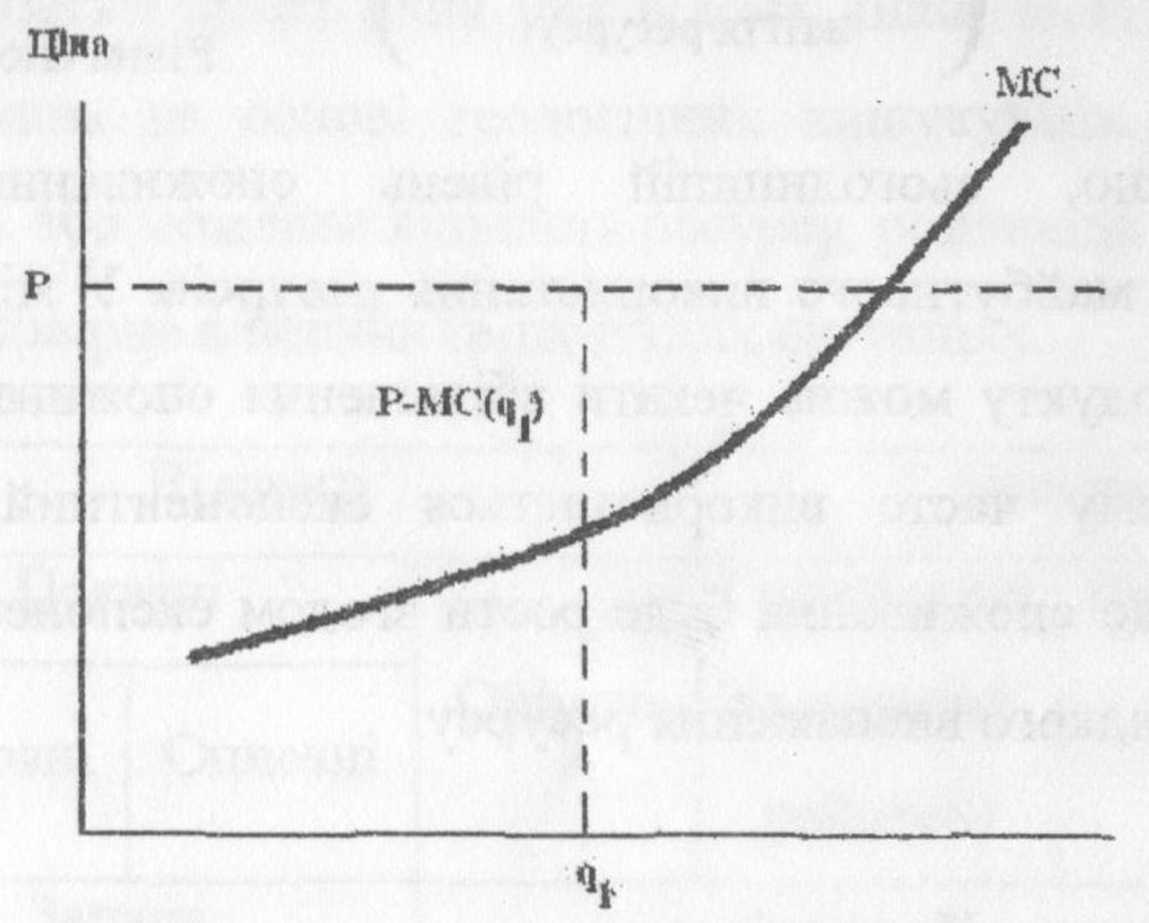
Економічні фактори створюють інший вимір для класифікації ресурсів, показаний по вертикалі на рис. 3.1, при цьому економічно найбільш вигідні ресурси розташовані нагорі. Тільки деякі з ідентифікованих ресурсів мають досить високу якість, щоб використовуватися із прибутком. Вони називаються економічними запасами.

Субекономічними ресурсами називаються такі, вартість видобутку яких занадто висока для доцільності їхнього виробництва. Однак, якщо ціни виростуть або покращаться технології видобутку, розробка цих запасів може стати економічно вигідною. Той факт, що економічні запаси можуть бути розширені як у геологічному, так і в економічному вимірі, робить прогнози запасів за статичним індексом ненадійними. Статичний індекс запасу просто ділить економічний запас на поточну швидкість їхнього використання для оцінки тривалості життя ресурсу:

Звичайно, сьогоднішній рівень споживання необов’язково є індикатором майбутнього використання ресурсів. У міру росту населення й валового продукту можна чекати збільшення споживання непоновлюваних ресурсів. Тому часто використається експонентний індекс запасів, що припускає, що споживання буде рости згодом експоненціально, що приведе до більш швидкого виснаження ресурсу.

***3. 1 Правило Хотеллінга***

Що визначає швидкість, з якої ми добуваємо й використаємо непоновлювані ресурси? Окрема фірма, що управляє роботою шахти або свердловини. повинна підкорятися принципу максимізації ресурсних рент. Економічна рента − це дохід, отриманий від володіння рідким ресурсом. У гірничодобувній промисловості звичайний принцип максимізації прибутку стає принципом максимізації ресурсної ренти. Розглянемо фірму, що володіє шахтою з видобутку алюмінієвої руди (бокситів). Фірма конкурує з іншими і продає свою продукцію за ринковою ціною, що їй непідвласна. Що перебуває в її підпорядкуванні, так це кількість руди, що добувається за певний період.

У цілому, чим більше руди буде добуто, тим вище будуть граничні виграти на видобуток. Очевидно, якщо граничні втрата видобутку перевищать ринкову ціну руди, видобуток бокситів стане невигідним. Ціна повинна бути, принаймні, рівною граничним витратам, щоб видобуток мав якийсь сенс. На відміну від більшості ринкових галузей промисловості, де ціни дорівнюють граничним втратам у рівновазі, гірничовидобувна галузь працює на рівні випуску, при якому ціна перевищує граничні витрати (рис.3.2). Підприємства галузі повинні прагнути максимізувати величину рента не просто за окремий період, а за тривалий час.

Об’єм виробництва фірми за період часу t

Рисунок 3.2 Ресурсна рента для конкурентної фірми

Поточне значення потоку рент з екстраполяцією в майбутнє описується наступним вираженням:

де − рента, накопичена фірмою в і-ий період часу.

Для максимізації поточного значення потоку рент фірма повинна регулювати видобуток у кожному періоді до тих пір, поки швидкість росту ренти не стане рівній ставці дисконтування, і поточне значення ренти виявиться однаковим у кожний період часу. Фірма буде намагатися зрівняти дисконтований прибуток для кожного періоду. Якщо в заданий період очікується більший розмір граничною прибутку, вигідно буде збільшувати ціанований на цей період видобуток, поки дисконтований граничний прибуток за всі періоди не зрівняється. Це означає, що

Коли всі фірми, що працюють у гірничодобувній галузі, ґрунтуються на цьому принципі, рента або нетто (ціна мінус виграти на видобуток) повинна зростати згодом відповідно до правила Хотеллінга. З погляду здоровою глузду, це можна пояснити тим, що якщо продукція дуже прибуткова сьогодні, фірми будуть збільшувати її виробництво. Зростання виробництва приведе до зниження сьогоднішніх цін, у той час як зменшувані запаси будуть приводити до підвищення очікуваних майбутніх цін. Цей процес буде зривати доти, поки не буде задоволене правило Хотеллінга − нетто росте в часі зі швидкістю, рівній ставці дисконтування, і дисконтовані значення рент зрівнюються згодом.

Якщо граничні виграти видобутку знижуються згодом, наприклад, завдяки поліпшенню технологій, нетто може зростати при зниженні ринкової ціни на корисні копалини. Однак, якщо витрати видобутку незмінні, можна чекати поступового підвищення ринкових цін на ресурси. Оскільки цього ще не відбулося з більшістю корисних копалин, ефекти правила Хотеллінга можуть стати очевидними тільки тоді, коли запаси якого-небудь ресурсу −

виявляться близькими до виснаження.

Принцип максимізації рента має один важливий наслідок: першими будуть виснажуватися запаси високоякісних ресурсів.

Це пояснює, чому ресурси, які є сьогодні субекономічними, можуть стати економічними із майбутньому, можливо, розширюючи обсяг економічно доступних запасів, у той час як фізичні запаси будуть зменшуватися в результаті видобутку.

Теорія видобутку непоновлюваних ресурсів також затверджує, що обмежені запаси ресурсів будуть вичерпані. Поки ціна росте, вигідно відкладати видобуток частини копалин на майбутнє. Однак, будь-який ресурс має деяку максимальну ціну, що називається «задушливою ціною», при якій попит падає до нуля.

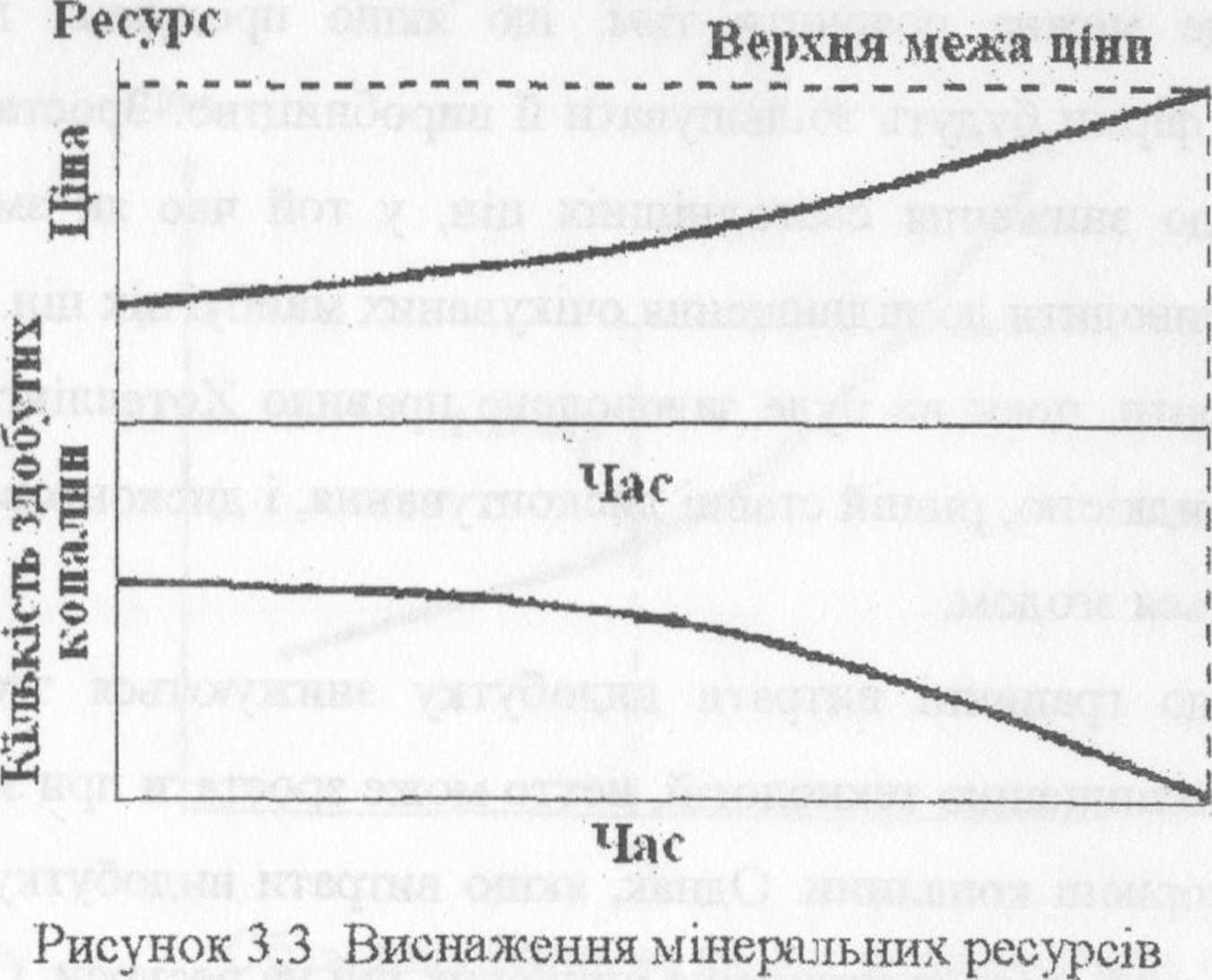
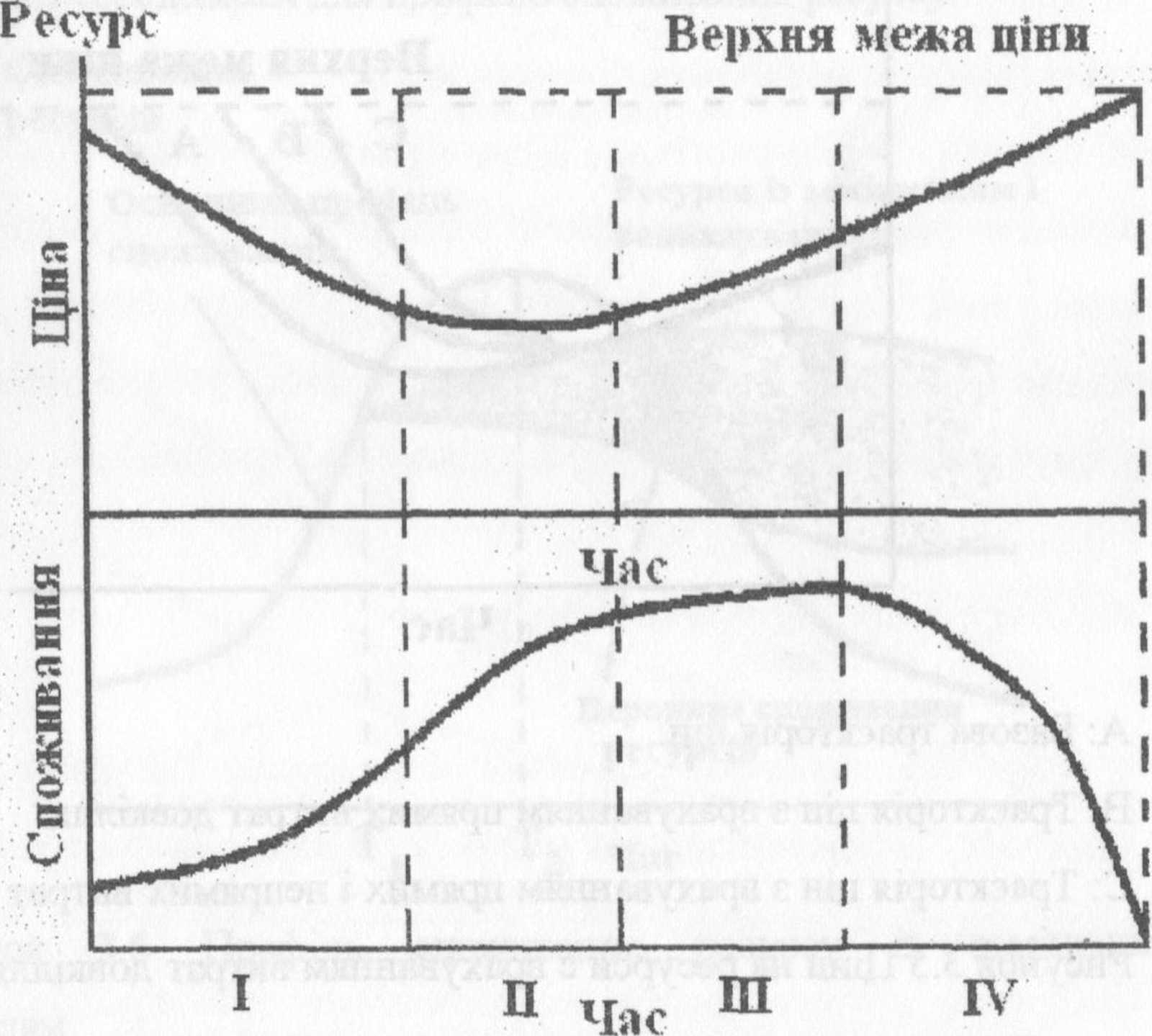
До того моменту, коли досягається задушлива ціна, виробники добудуть і продадуть всі економічно значимі резерви. На рис. 3.3 показана траєкторія цін і видобутку для корисних копалин, доведених до повного виснаження.

Рисунок 3.3 Виснаження мінеральних ресурсів

**3.2. Довгострокові тренди у використанні нєпоновлюеаних ресурсів**

Довгостроковий графік використання ресурсів буде аналогічний наведеному на рис. 3.4.

На ранніх стадіях експлуатації ресурсів ціни падають у зв'язку з відкриттям нових родовищ і поліпшенням технологій видобутку. На стадії II ціни стабільні, коли ріст споживання (тямучі ціни нагору) урівноважується відкриттям нових родовищ і нових технологій (тягнучі ціни вниз). На стадії ІІІ задоволення попиту починає ускладнюватися через обмеженість ресурсів, і ціни починають рости. Нарешті, ріст цін обмежує споживання, що, зрештою, падає до нуля, коли ціни стають задушливими.



І: Падіння цін, експоненціальне зростання споживання ресурсу.

II: Стабільні ціни, плавно зростаюче споживання.

III: Ріст цін, повільний темп росту споживання.

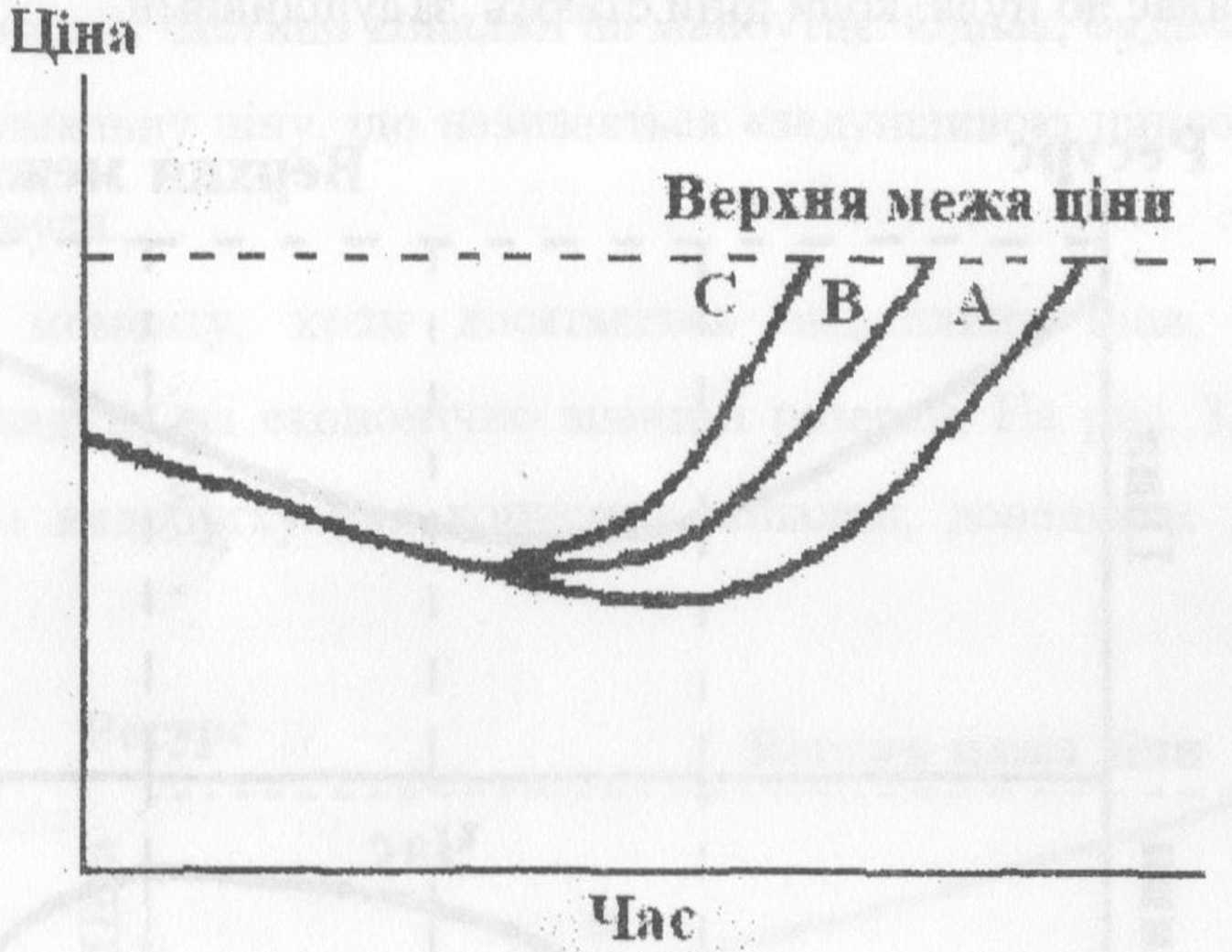
IV: Ріст цін до верхньої границі, споживання падає до нуля.

Рисунок 3.4 Гіпотетичний профіль використання

не поновлюваних ресурсів

***3.3. Інтерналізація витрат навколишнього середовища при видобутку корисних копалин***

Якщо виграти навколишнього середовища інтерналізовані, графік цін, що відображає повні суспільні витрати на видобуток ресурсу, покаже більше ранню поворотну точку в порівнянні із графіком чистих витрат на видобуток.



А: Базова траєкторія цін.

В: Траєкторія цін з врахуванням прямих витрат довкілля.

С: Траєкторія цін з врахуванням прямих і непрямих втрат довкілля.

Рисунок 3.5 Ціни на ресурси с врахуванням витрат довкілля

Варто розглядати як прямі, так і непрямі втрати навколишнього середовища, пов’язані з видобутком корисних копалин. Звичайно, розробка корисних копалин призводить до величезної кількості відходів, деякі з яких дуже токсичні, також заподіюється збиток землі і водокористуванню.

У міру того, як руда збіднюється, обсяг відходів на гону продукту зростає. Крім того, збіднена руда звичайно вимагає для видобутку одиниці продукції більшої кількості електроенергії. Хоча основний графік цін буде

відображати більші витрати на енергію, додаткове виробництво електроенергії також створить істотні екстернальні витрати навколишнього середовища. Вони можуть бути інтерналізовані в ціну електроенергії, але звичайно цього не відбувається.

Якщо ми врахуємо цей непрямий збиток навколишньому середовищу, графік ціни ресурсу здійметься нагору більш різко, досягаючи граничної ціни звичайно раніше. На рис. 3.6 показані ймовірні наслідки інтерналізації витрат навколишнього середовища для профілю споживання ресурсу.

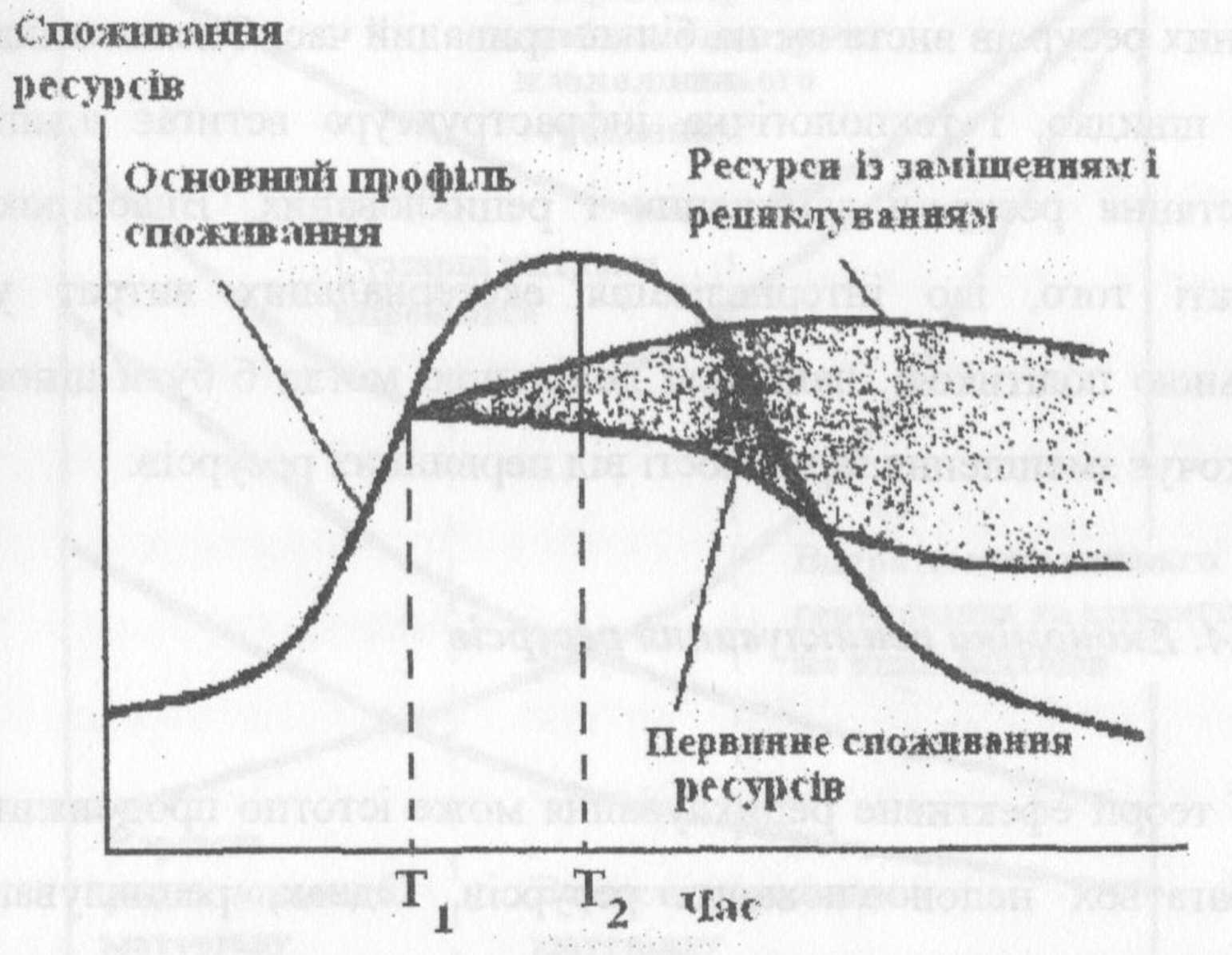


Рисунок 3.6 Профіль споживання ресурсу із заміщенням і рециклуванням

Інтерналізація витрат навколишнього середовища приводить споживання первинних ресурсів до піка в точці Т1 замість точки Т2.

У той час як основний профіль споживання росте, поки високі ціни не починають стримувати попит, а потім досить швидко падає, включення витрат навколишнього середовища в ціну ресурсу приводить до більш раннього згладжування споживання використовуваних перший раз (первинних) ресурсів. У споживачів з’являється стимул переходити на ресурси-замінники або здійснювати рециклювання там, де це можливо. Замінник ресурсу може бути використаний замість основного, але за більш високою ціною: він надходить на ринок, тільки коли ціна досягає певного рівня. Рециклування можливе для багатьох непоновлюваних ресурсів, особливо металів, і стає усе більше рентабельним в міру росту цін на первинні ресурси.

Відзначимо, що при такому зміненому профілі споживання запасів первинних ресурсів вистачає на більш тривалий час. Споживання змінюється не так швидко, і технологічна інфраструктура встигає адаптуватися до використання ресурсів заміщених і рециклованих. Внаслідок цього і в результаті того, що інтерналізація екстернальних витрат у цілому є правильною політикою, найбільш доцільною могла б бути цінова стратегія, що заохочує зменшення залежності від первинних ресурсів.

***3.4. Економіка рециклювання ресурсів***

*У* теорії ефективне рециклювання може ІСТОТНО продовжити життєвий цикл багатьох непоновлюваних ресурсів. Однак, рециклювання має як економічні, так і фізичні межі.

Слідством другого закону термодинаміки (або принципу зростання ентропії) є те, що ідеальне рециклювання неможливе. Завжди будуть мати місце деякі втрати або деградація ресурсу в процесі виробництва, використання й рециклювання. Крім того, рециклювання вимагає витрат енергії. Ми повинні зрівняти витрати на рециклювання з втратами на використання первинних матеріалів, щоб визначити, коли рециклювання буде як фізично можливо, так і економічно доцільно.

На рис. 3.7 показана економіка рециклювання з погляду виробника. Очевидна перевага для виробника полягає в тому, що рецикловані матеріали скорочують витрати на придбання сировини. Розглядаючи рис. 3.7 зліва направо, ми бачимо, що сумарні витрати на сировину знижуються в міру зростання частки використання рециклованих матеріалів. З іншого боку, витрати на рецикловані матеріали ростуть нелінійно, указуючи на те, що якщо ми наближаємося до теоретичною порога 100% рециклювання, збільшення частки рециклованих матеріалів стає складною й дорогою справою.

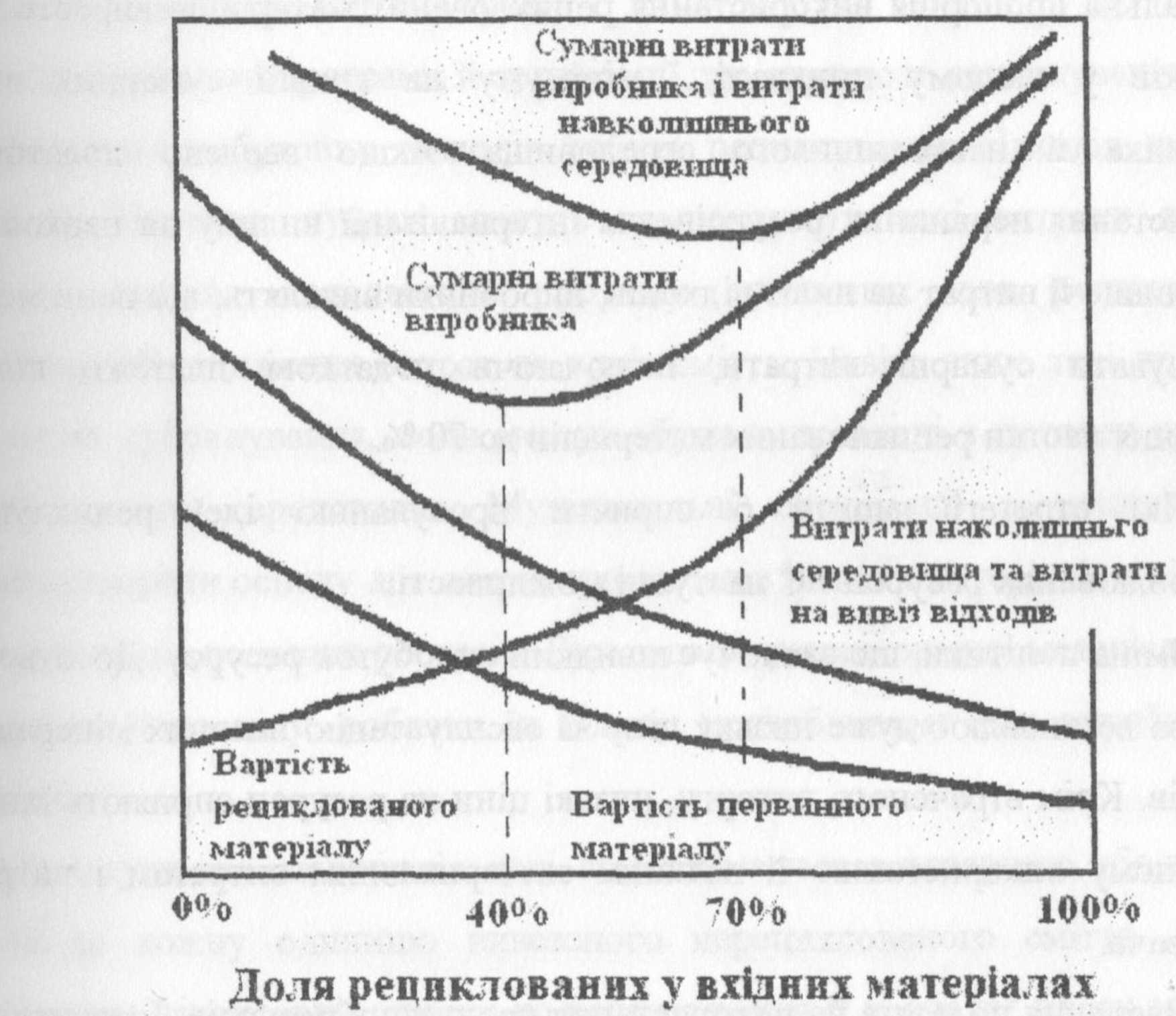


Рисунок 3.7 Сумарні затрати на рециклювання

У цьому гіпотетичному прикладі, оптимальна суміш первинних і рециклованих матеріалів, показана як точка мінімуму на кривій сумарних втрат виробника і відповідає 40% долі рециклованих матеріалів. При цьому ми нехтуємо витратами навколишнього середовища й витратами на вивіз відходів. Ці витрати звичайно екстернальні, їх не несе виробник. Витрати навколишнього середовища включають забруднення повітря й вод від розробки й видобутку первинних матеріалів. Втрати на вивіз відходів звичайно покриваються споживачами або міськими господарствами; які не можуть прямо впливати на частку первинних матеріалів, що використовується виробником.

Якщо ми врахуємо виграти навколишнього середовища й виграти на видалення відходів, пов’язані з використанням первинних матеріалів, оптимальна пропорція використання рециклованих матеріалів виросте до 70 відсотків у нашому прикладі, мінімуму на кривій сумарних втрат виробника й навколишнього середовища. Якщо введено податок на використання первинних ресурсів для інтерналізації впливу на навколишнє середовище й витрат на вивіз відходів, виробники виявлять, що вони можуть мінімізувати сумарні втрати, включаючи податкові платежі, шляхом доведення частки рециклованих матеріалів до 70 %.

Які стратегії могли б сприяти просуванню ідеї рециклювання непоновлюваних ресурсів? Є наступні можливості:

Зміна політики, що заохочує швидкий видобуток ресурсу. Досить часто держава встановлює дуже низьку ціну за експлуатацію наявних мінеральних ресурсів. Крім втраченого виторгу, низькі ціни на ресурси сприяють їхньому надмірному використанню й великим екстернальним витратам і витратам споживача.

Введення податків на використання первинних ресурсів. Інтерналізація екстернальних витрат шляхом введення податку сприяє росту використання рециклованих матеріалів. Однак, оскільки вартість первинних матеріалів представляє звичайно лише малу частку остаточної вартості продукту, сам по собі податок може впливати на характер споживання.

Комбінування ринкових стимулів до рециклювання із заходами щодо просування технологій і інфраструктури необхідних для систем рециклювання. Явище, відоме за назвою технологічна інерція, веде до того, що промисловість, яка оснастилася певним типом машин і устаткування, розрахованих на використання первинних ресурсів, продовжує інвестувати в той же самий тин устаткування. Перехід від однієї виробничої системи до іншої в рамках цілої промисловості вимагає більших витрат і великого початкового капіталу. Податкові стимули, підтримка наукових досліджень і розробки технологій рециклювання, держзамовлення у вигляді програм, що гарантують певний державний попит на рецикловані матеріали, все це може зіштовхнути процес із мертвої точки.

Муніципальні програми й організації, що сприяють рециклюванню. Збір підсортованих побутових відходів робить рециклювання відходів набагато простіше. Населені пункти можуть компенсувати такі витрати на збір підходів шляхом подальшого продажу придатних для рециклювання матеріалів або зниження витрат на вивіз сміття. Навіть якщо такі програми і шмагають субсидування, вони можуть бути виправдані з погляду охорони навколишнього середовища. Муніципальні організації з рециклювання можуть створити основу дія одержання металів і інших матеріалів з відходів, а не первинних родовищ ресурсів. Ріст запасів рециклованих матеріалів буде знижувати їхню ціну, роблячи їх більше привабливими для виробника як сировину.

Стимули для споживачів, такі, як система застав повернень або правило оплати за кожну одиницю вивезеного нерециклованого сміття. Це дає споживачам фінансовий стимул до рециклювання й накладає плату за те, що не підтягає рециклюванню. У цілому, ці стимули для споживачів виявляються значно більш ефективними, якщо вони комбінуються з іншими організаційними механізмами дія рециклування, у тому числі, згаданими вище.

Сприяння рециклюванню може приносити користь навколишньому середовищу як для непоновлюваних, так і для поновлюваних ресурсів. Рециклування металів скорочує потребу в розробці корисних копалин, рециклювання пластику скорочує попит на первинні нафтові продукти, рециклювання паперу скорочує попит на деревину й знижує навантаження на ліси.

Енергетичні ресурси, однак, не можуть бути рециклованими, а енергія необхідна як для видобутку первинного ресурсу, так і для рециклювання.

***3.5 Економічний і екологічний аналіз енергії***

Кожний етап економічного розвитку супроводжувався характерним переходом від одного джерела енергії до іншого. Паливо, що спалюється сьогодні, − вугілля, нафта, природний газ, є домінуючим джерелом енергії в розвинених країнах. У XXI столітті відбудуться подальші великі зміни в джерелах енергії. Природа й швидкість цих змін є фундаментальною проблемою у взаємовідношенні економіки й навколишнього середовища.

Оскільки значна частіша основною капіталу й енергетичної інфраструктури сучасних економічних систем опирається на використання викопного палива, будь-яка відмова від нього потребує значної реструктуризації й нових інвестицій.

Існують два типи проблем, пов’язаних з використанням енергії. Перший складається в руйнуванні обмежених запасів енергоресурсів. Другий − у неминучому виробництві відходів і забруднюючих речовин при споживанні енергії. У той час як праця, капітал, поновлювані й деякі рецикловані ресурси можуть бути регенеровані в розширеному круговому потоці, енергія не може, У цьому сенсі продуктивність енергії, обмежена як наявністю ресурсу, так і забрудненням, що виникає при. його використанні, являє собою фундаментальний фактор, що визначає рівень економічної активності.

Розглянемо на прикладі видобутку міді. Ціна енергоносія може бути пов’язана із ціною міді (непоновлюваний ресурс) наступним рівнянням:

де − ціна енергоносія;

– гранична продуктивність енергоносія при видобутку міді;

– ціна міді.

Ліва частина рівняння представляє вартість додаткової енергії, необхідної для виробництва додаткової одиниці міді.

Це співвідношення має на увазі, що більше міді може бути отримане з низькосортної руди (низьке значення *)* або при падінні цін на енергоносії, або при підвищенні цін на мідь. Велика кількість дешевої енергії зробить можливим одержання практично необмежених кількостей інших ресурсів (принаймні, до тих пір, поки не будуть виснажені величезні запаси низькосортних руд). Крім того, якщо ціна на мідь буде зростати, у виробників з’явиться стимул підвищувати частку рециклованої міді, що збільшить ефективний життєвий цикл ресурсу, і енергія скоріше буде використовуватися на рециклювання, ніж на первинний видобуток.

Проте, ця логіка не охоплює самі енергоносії. З одного боку, за своєю Природою, енергоносії не можуть бути рецикловані. Крім того, продуктивність енергоносія у видобутку енергоносія, що іноді називається енергетичною рентабельністю капіталовкладень (ЕРК), має невід'ємну границю зверху. Якщо ми в попереднім рівнянні замінимо виробництво міді виробленням енергії, то одержимо:

*або просто*

Це теоретична межа видобутку енергоносіїв: коли для видобутку додаткового бареля нафти потрібен барель нафти як споживана енергія, ефективне виробництво нафти неможливо ні фізично, ні економічно: зроблено буде стільки ж нафта, скільки спожито. Виробництво більшості енергоносіїв сьогодні далеко від цієї межі, однак ЕРК, або близькі до одиниці для деяких форм енергії.

Можна згадати й інші міри, які можуть вплинути на курс розвилку енергетики:

*Зміна субсидій* − зняття прямих і неявних субсидій на викопне паливо й надання субсидій або податкових пільг розвитку альтернативних джерел енергії. Такий перехід економічно виправданий з погляду екстернальних витрат викопного палива й відносних переваг для навколишнього середовища й безпеки, принесених поновлюваними джерелами енергії. Тимчасові субсидії можуть допомогти новим технологіям, зайняти істотну частку ринку й досягти комерційно життєздатного ефекту масштабу. Багато технологій використання поновлюваних джерел енергії можуть істотно скоротити виробничі виграти з ростом обсягів виробництва.

*Інфраструктура капіталовкладення*. Поліпшення роботи суспільного транспорту й міського проектування, створення системи швидкісних трамваїв і велосипедних доріжок, підвищення екологічних вимог до міського транспорту, все це може внести істотний вклад у зниженні енергоспоживання й забруднення повітря в транспортній галузі.

*Наукові дослідження іі розробки*. Передові високоефективні технології з малим або нульовим рівнем забруднень, такі, як паливні елементи, вітрові турбогенератори, сонячні батареї, почали проникати на комерційні ринки.

*Стандарти ефективності*. Високі неявні ставки дисконтування споживача часто призводять до того, що будинки, побутова техніка й автомобілі залишаються неефективними з погляду енергоспоживання, навіть при наявності ефективних і економічних технологій. Допомогти у виправленні цієї ситуації можуть обов'язкові нормативи, такі як, наприклад, будівельні норми й правила або норми паливної економічності двигунів. Історично промисловість чинила опір введенню таких нормативів, наприклад, автомобільна галузь завжди боролася з нормами паливної економічності двигунів. Компромісним підходом може з’явитися обов'язкове маркування рівня ефективності, звичайне для побутової техніки, наприклад, пральних машин і холодильників. Це дає більше повну інформацію споживачеві. Проте, поки ціни на енергоносії залишаються відносно низькими, перехід до використання більше високоефективних технологій затримується.

Міри, які представляються особливо актуальними в енергетичному секторі країн, що розвиваються:

− усунення субсидій в енергетику, від яких в основному опиняється у виграші розробка викопного палива. Ці субсидії звичайно розглядаються як сприяння індустріалізації, однак, вони виснажують державну скарбницю й підвищують залежність від імпорту для країн, що не виробляючих нафту.

− усунення тарифної системи, що підвищує вартість енергозберігаючого устаткування й технологій.

− проведення нормативних реформ, що послабляють вплив груп, що виступають за централізоване виробництво електроенергії на теплових і атомних елекростанціях.

**Глава 4. ПІДХОДИ ДО ЕКОЛОГО-ЕКОНОШЧНОЇ ОЦІНКИ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ**

Під *ресурсозберігаючим потенціалом* слід розуміти кількісну і якісну оціпку результатів, які може забезпечити реалізація ресурсозберігаючого проекту при оптимальному поєднанні засобів, що її забезпечують.

Ресурсозберігаючий потенціал включає:

− технічні можливості ресурсозбереження (кількість ресурсів, які можуть бути заощаджені в натуральному вираженні);

− економічні характеристики заходів (об’єм доходу, прибутку; зміна зовнішньоторговельного балансу, зміна об’єму податкових надходжень до бюджету регіону тощо);

− природоохоронні можливості (натуральні показники зміни кількісних і якісних параметрів природного середовища: концентрації шкідливих речовин в середовищах, зміна складу екосистем тощо);

− соціальні можливості (поліпшення здоров’я людей, зниження травматизму, зміна житлових умов, створення нових робочих місць тощо);

− еколого-економічні можливості (зниження економічного збитку від дії на природне середовище);

− соціально-економічні можливості (підвищення душового доходу, і її двищення рівня заробітної плати тощо);

− фінансова спроможність (джерела фінансування ресурсозберігаючих проектів).

Під *системою забезпечення ресурсозберігаючих заходів* слід розуміти систему соціально-економічних суб’єктів, а також зв'язаних з ними технічних, економічних, інформаційних і соціальних засобів, призначених для постановки і досягнення цілей ресурсозбереження.

Підприємство в процесі своєї діяльності взаємодіє з різними групами господарюючих суб’єктів. Зовнішнє середовище у вигляді вказаних груп господарюючих суб’єктів через свій вплив на підприємство формує, певні вимоги, виконання яких гарантує поліпшення ефективності його роботи, іміджу, розширення можливостей залучення інвестицій та ін. Чинники зовнішнього середовища, що визначають ефективність ресурсозберігаючих заходів на підприємстві, представлені на рис. 4.1. Проаналізуємо кожен з них.

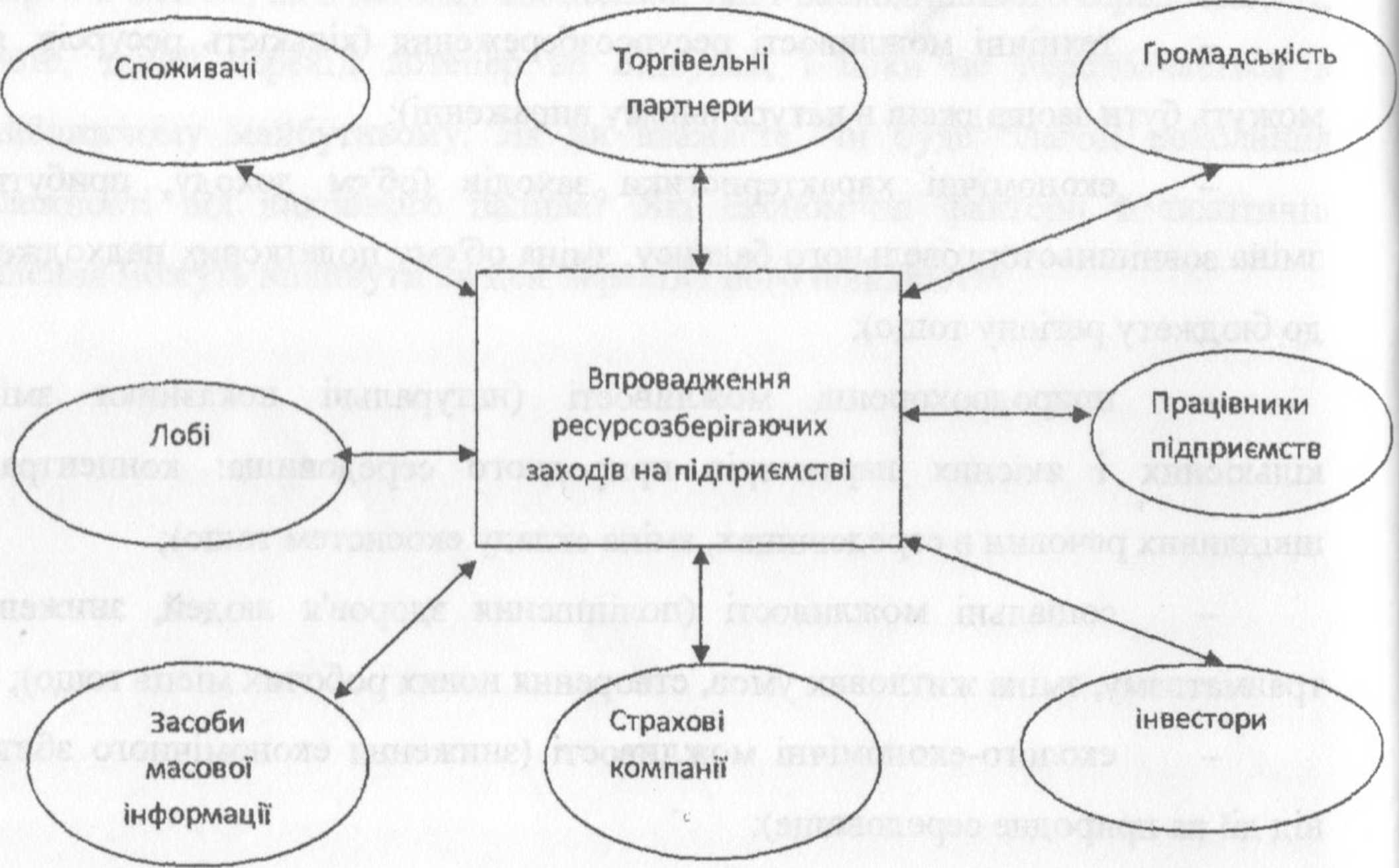


Рисунок 4.1 Чинники, що впливають на ефективність ресурсозберігаючих заходів на підприємстві

1. *Споживачі* − найбільш важливий чинник зовнішнього середовища, що визначає успіх підприємства на ринку. Сьогодні зацікавленість споживачів в ресурсозбереженні виявляється головним чином через вигоди від використання менш ресурсоємної продукції. Наприклад, паливоємність автомобілів істотним чином впливає на переваги споживачів. В той же час ще невелика частина покупців звергає увагу на екологічні і ресурсозберігаючі властивості товарів. Підвищення рівня еко логічності виробництва самим підприємством за допомогою ресурсозберігаючих заходів і формування сприятливої громадської думки за допомогою засобів масової інформації може значним чином змінити ситуацію на користь підприємства. Державні органи також в змозі надати дієву допомогу господарюючим суб'єктам. що реалізовують політику ресурсозбереження і екологізації продукції, при забезпеченні споживача необхідною інформацією про екологічні і ресурсозберігаючі продукти.

2. *Торгівельні партнери*. Непряме стимулювання проведення ресурсозберігаючих заходів підприємством може здійснюватися торгівельними партнерами. Ця група господарюючих суб’єктів особливо сильно впливає на підприємства, що виробляють проміжну продукцію. В цьому випадку торгівельні партнери виступають посередниками між такими виробниками і кінцевими споживачами, фактично виражаючи вимоги споживачів до якості проміжної продукції і фіксуючи зміни їх переваг.

3. *Громадськість*. Формування і посилення «зелених» настроїв в громадськості, що ділить природне довкілля з промисловими підприємствами, заставляє підприємства-забруднювачів змінювати своє відношення до проблем якості природного середовища. Оскільки ресурсозбереження забезпечує зниження техногенного навантаження на довкілля, одночасно сприяючи зростанню ефективності виробництва, то найбільш доцільною для промислових підприємств стає швидка реалізація ресурсозберігаючої політики.

4. *Працівники підприємства*. Ця група найбільш зацікавлена в екологізації діяльності підприємства за допомогою здійснення ресурсозберігаючих заходів. З одного боку, проведення ресурсозберігаючої політики керівництвом підприємства дозволяє покращувати умови праці і стан здоров'я працюючих внаслідок зниження об’ємів забруднень, на всіх етапах виробничого циклу. З іншого боку, це забезпечує зростання продуктивності праці, дає можливість підвищити заробітну плату. Важливим є також і та обставина, що саме працівники підприємства, що якнайкраще знають технологію виробництва, можуть вказати, де потрібно впровадити першочергові заходи щодо ресурсозбереження, отримавши максимальний економічний, соціальний і екологічний ефекти.

5. *Інвестори і страхові компанії*. Ініціативи щодо впровадження ресурсозберігаючих заходів можуть виходити від інвесторів і страхових компаній. Вивчення інвестиційних процесів свідчить про те, що інвестори і страхові компанії більш схильні до надання фінансової підтримки тим компаніям, які довели, що можуть працювати ефективно. Крім того, вказані економічні суб'єкти все більше і більше вважають за краще вкладати свої гроші в «зелені» компанії, оскільки це забезпечує зниження екологічних ризиків. Таким чином, критерієм здобуття інвестицій підприємством стає симбіоз високої ефективності і екологічності виробництва, що якнайкраще забезпечується при впровадженні ресурсозберігаючих заходів.

6. *Лобі і засоби масової інформації*. Зростання інтересу широкої громадськості до проблем якості довкілля обумовлює збільшення відповідного тиску на промислові підприємства з боку лобі і засобів масової інформації. В результаті підприємства з метою завоювання позитивної репутації у своїх споживачів вимушені здійснювати ресурсозберігаючі заходи. Дослідження економічних передумов, чинників зовнішнього середовища і потенційних результатів процесів ресурсозбереження дозволили виявити конкурентні переваги, що досягаються при впровадженні ресурсозберігаючих заходів (рис. 4.2). Дослідження економічної і екологічної природи ресурсозбереження дозволяє перейти до формування методичних положень щодо оцінки еколого-економічної ефективності ресурсозберігаючих заходів.

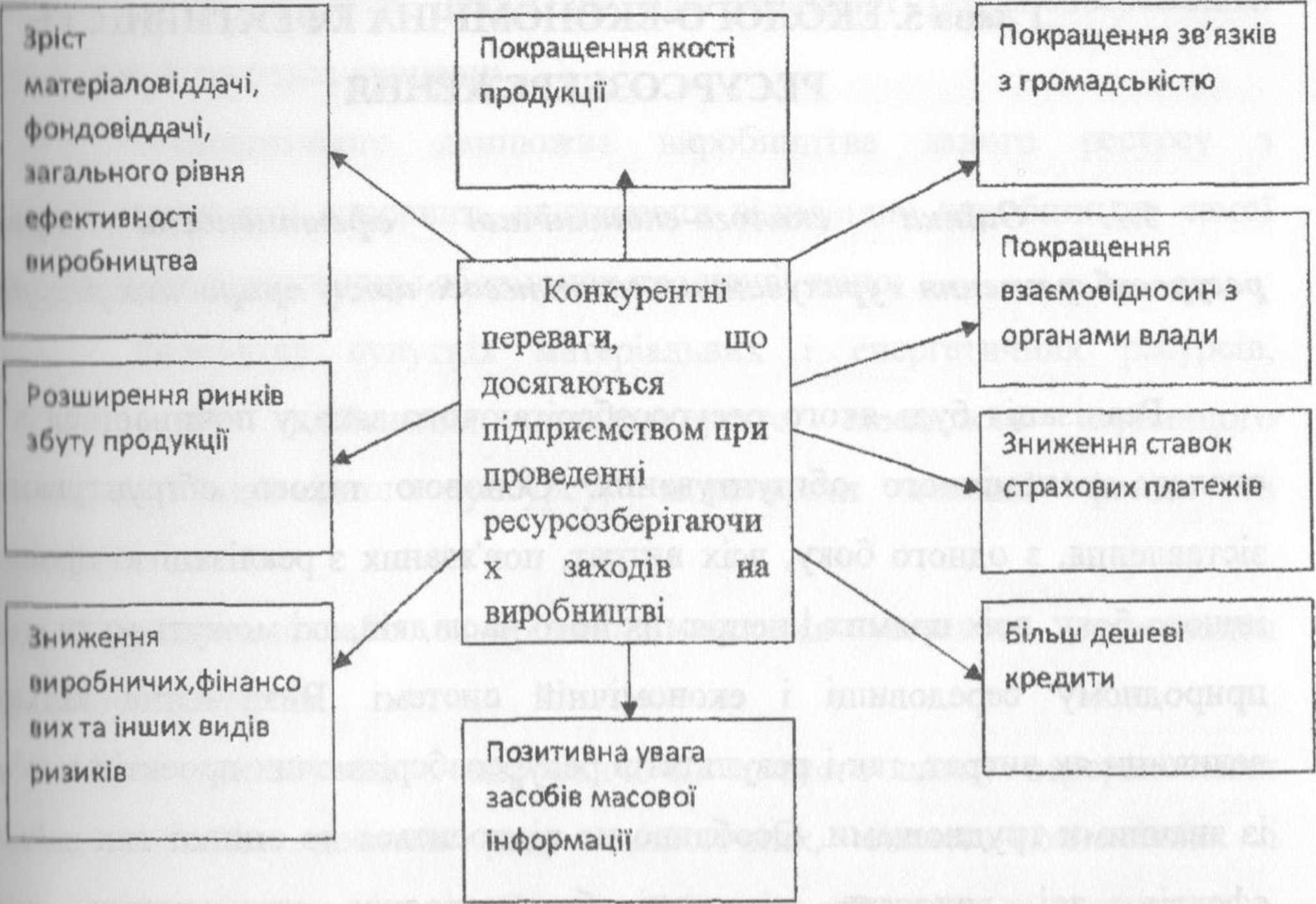


Рисунок 4.2. Конкурентні переваги, що досягаються підприємством при здійсненні ресурсозберігаючих заходів

**Глава 5. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ**

***5.1. Оцінка еколого-економічної ефективності процесів ресурсозбереження з урахуванням життєвого циклу природних ресурсів***

Реалізація будь-якого ресурсозберігаючого заходу починається з його еколого-економічного обґрунтування. Основою такого обґрунтування є зіставлення, з одного боку, всіх витрат, пов’язаних з реалізацією проекту; з іншого боку, всіх прямих і непрямих його наслідків, які можуть мати місце в природному середовищі і економічній системі. Визначення кількісної величини як витрат, так і результатів ресурсозберігаючих проектів пов’язане із значними труднощами. Особливо це відноситься до оцінки тих зв’язаних ефектів, які виходять за межі безпосередніх економічних зв’язків господарюючого суб’єкта, що реалізовує проект, а отже, відносяться до розряду так званих екстерналій, тобто зовнішніх ефектів.

Оцінка економічних наслідків дії на довкілля складається з двох основних етапів: по-перше, необхідно визначити ці наслідки; по-друге, необхідно знайти можливості для оцінки таких дій в грошовому вираженні. Подібні оцінки дозволяють використовувати отримані дані при проведенні традиційного аналізу проекту. І лише у тому випадку, коли оцінити конкретні дії на довкілля в грошовому вираженні неможливо, при проведенні аналізу слід звернутися до якісних показників.

Результат *ресурсозберігаючого заходу* фактично означає *умовне задоволення потреби у відповідному ресурсі без його використання*. Таким чином, можна говорити про принципово новий життєвий цикл даного ресурсу. В порівнянні з традиційним життєвим циклом тут виключається ряд процесів, пов'язаних з технологічним відтворенням ресурсу з первинної сировини (більшість процесів носять екодеструктивний характер), хоча і \* з'являються нові процеси, необхідні для реалізації ресурсозбереження.

Зокрема, виключаються процеси:

− технологічного ланцюжка виробництва даного ресурсу з первинної природної сировини, включаючи відповідно виробництво самої сировини, транспортування і зберігання продукції тощо;

− видобутку супутніх матеріальних і енергетичних ресурсів, необхідних для здійснення вищезгаданого ланцюжка первинного виробництва відповідного ресурсу, включаючи основні фонди та інформацію;

− утилізації або захоронення відходів умовного споживання заощаджених ресурсів.

Умовне виключення з виробничо-споживчого циклу перерахованих процесів дозволяє досягти ряду екологічних, еколого-економічних і соціально-економічних ефектів. Основний їх зміст зводиться до наступного.

Процеси, що виключаються, для більшості ресурсів, що зберігаються, носять еко деструктивний характер. Отже, задоволення відповідних соціально-економічних потреб без необхідності здійснення повного відтворювального циклу даного ресурсу дозволяє запобігти економічному збитку, пов'язаному з негативною дією на природне середовище процесів, що виключаються.

*Еколого-економічний ефект ресурсозбереження* може бути конкретизований через ряд складових.

1. Ефект запобігання еколого-економічному збитку від дії на людину і природу на стадіях:

− виробництва (відтворення) відповідного ресурсу;

− виробництва (відтворення) вихідних ресурсів;

− післяреалізаційної стадії.

Комплексна величина економічною збитку, пов'язаного з виробництвом певного вигляду ресурсу (і відповідно відверненого при економії), може бути виражена через п’ять основних складових:

− збитки від забруднення компонентів природного середовища;

− збитки від екодеструктивної дії на ландшафти;

− збитки від екодеструктивної дії безпосередньо на організм людини;

− збитки, пов'язані з формуванням психологічного дискомфорту (тобто дією на людську особу);

− збитки, пов'язані з дією на біологічні об'єкти екосистем.

2. Ефект запобігання еколого-економічного збитку на стадіях створення основних фондів, необхідних для виробництва (відтворення) ресурсів. Зазначений ефект може бути оцінений з урахуванням збитковості створення одиниці основних фондів і фондоємності розглянутого ресурсу.

3. Ефект запобігання еколого-економічного збитку від процесів транспортування та зберігання відповідного ресурсу. Згаданий збиток включає величину економічного збитку від забруднення середовища на стадіях транспортування вантажів, втрат ресурсів в дорозі (псування, розкрадання, пр.) та економічну оцінку природних ресурсів, що вилучаються для забезпечення зазначених операцій. На жаль, в даний час відсутні дані для повної системної оцінки даної складової.

4. Ефект запобігання шкоди від надзвичайних ситуацій на всіх перерахованих стадіях потенційного виробництва та використання ресурсу. На підставі літературних джерел можна припустити орієнтовну величину розглянутого ефекту в межах декількох відсотків від вартості ресурсу.

5. Ефект замикаючих витрат . Виникнення даного виду ефекту випливає з феномену не ідентичності умов відтворення наступних одиниць ресурсу.

6. Зовнішньоекономічний ефект. Даний ефект полягає в поліпшенні зовнішньоекономічного балансу країни завдяки економії певного ресурсу. Він може проявлятися у двох напрямках. По-перше, за рахунок економії одних видів ресурсів, які потенційно можуть становити предмет експорту країни, можливе посилення її експортного потенціалу (для України в число подібних ресурсів можуть бути включені деякі метали, будматеріали, продукція хімічної промисловості, тощо). По-друге, за. рахунок економії ряду ресурсів, які традиційно складають предмети імпорту країни, може бути знижена її залежність від імпорту ресурсів.

Економічний зміст розглянутого ефекту полягає в посиленні внутрішнього економічного потенціалу країни, що виражається в збільшенні кількості робочих місць, зростання доходу громадян країни, додатковому зборі податків. Збільшена величина даного ефекту може бути оцінена для матеріальних ресурсів у межах 5-10%, лісових − 10-20%, а енергетичних − 20-30% від вартості ресурсів, що зберігаються.

7. Ефект потенціалу економічного зростання. Економічний зміст даного ефекту полягає в тому, що при ресурсозбереження змінюється вектор вкладення коштів ,що інвестуються: замість обслуговування існуючих економічних циклів з’являється можливість вкладення коштів у майбутні цикли розвитку національної економіки, що відрізняються більшою рентабельністю. Кількісна оцінка даного ефекту надзвичайно складна. Для орієнтовних розрахунків, мабуть, він може бути прийнятий на рівні нормативу дисконтування, але не нижче 5-7% від вартісної оцінки ресурсу, що зберігається.

Облік еколого-економічних ефектів та формування на цій основі оцінки еколого-економічної ефективності економії відповідних ресурсів створюють передумови для створення механізму управління процесами ресурсозбереження. Показник еколого-економічної ефективності заощадження, певного виду ресурсу () може бути визначений за формулою

де − повні витрати на реалізацію заощадження даного виду ресурсу;

− повний еколого-економічний ефект заощадження даного виду ресурсу;

де − прямий ефект ресурсозбереження (може бути визначений ціною відповідного зекономленого виду ресурсу); непрямий еколого- економічний ефект ресурсозбереження.

Визначення складових непрямого еколого-економічного ефекту ресурсозбереження може бути виконано за умови, що всі складові формули будуть приведені в порівнянний вид за фактором часу з урахуванням явищ інфляції, а.р відмінності стадій виробництва і феномена розширеного відтворення:

(3.5)

де − ефект запобігання економічного збитку від процесів негативного впливу на людину і навколишнє середовище на стадіях виробництва (відтворення) відповідного ресурсу; − ефект запобігання економічного збитку від процесів негативного впливу на людину і навколишнє середовище на стадіях виробництва (відтворення) вихідних ресурсів, які використовуються для виробництва (відтворення) ресурсу, який заощаджується; − ефект запобігання економічного збитку від процесів негативного впливу на людину і навколишнє середовище на умовних стадіях утилізації (захоронення) відходів (залишків) ресурсу, який заощаджується; − ефект запобігання економічного збитку від процесів негативного впливу на людину і навколишнє середовище на стадіях виробництва основних фондів, які були необхідні для умовного виробництва (відтворення) ресурсу,який заощаджується: − ефект запобігання економічного збитку від процесів негативного впливу на людину і навколишнє середовище на стадіях умовного транспортування та зберігання ресурсу, що зберігається; − ефект запобігання економічного збитку від процесів негативного впливу на людину і навколишнє середу внаслідок можливого виникнення надзвичайних ситуацій на стадіях умовного виробництва, транспортування та зберігання ресурсу, який заощаджується; − ефект витрат,що замикають полягає в тому, що, як правило, кожна гранична одиниця ресурсу може вироблятися (видобуватимуться, відтворюватися) у більш складних умовах (виснаження надр, погіршення екологічної ситуації і т.п.); заощадження ресурсу означає запобігання вищевказаних явищ, а значить, умовне отримання більш дешевого ресурсу; − зовнішньоекономічний ефект, складається з: зниження залежності економіки країни від імпорту деяких видів ресурсів (для України особливо актуальним є імпорт паливних ресурсів); збільшення експортного потенціалу з тих видів ресурсів, які можуть експортуватися − ефект посилення потенціалу економічного зростання; його зміст полягає в можливості збільшення інвестування в майбутні економічні цикли за рахунок заощадження ресурсів в існуючих економічних процесах.

Проведені дослідження показують, що процес ресурсозбереження за своїм змістом має еколого-економічну сутність. По-перше, розширюючи межі задоволення соціально-економічних потреб в рамках існуючої природо- ресурсної бази, він значною мірою дозволяє долати проблему природної обмеженості природних ресурсів. По-друге, посуваючи необхідність у первинних, найбільш екодеструктивних стадіях одержання (відтворення) ресурсу, процес його економії фактично є найбільш ефективним засобом здійснення природоохоронної політики.

Результатом ресурсозберігаючого процесу є складний комплекс еколого-економічних явищ, які сприймаються різними рівнями національної економіки. У числі основних складових ефекту ресурсозбереження можна виділити: величину запобігання негативному збитку, що виникає внаслідок негативного впливу на людину і природне середовище різних стадій одержання ресурсу з первинної сировини, а також різні форми ефекту посилення економічного потенціалу країни, її регіонів та окремих економічних суб’єктів.

Рішення теоретичних і практичних питань оцінки еколого-економічної ефективності процесів ресурсозбереження дозволяє з наукових позицій підійти до обґрунтування реалізації ресурсозберігаючих проектів на рівні підприємства.

***5.2.Еколого-економічна оцінка ефективності ресурсозбереження на рівні підприємства***

Дослідження еколого-економічних аспектів реалізації ресурсозберігаючих заходів на мікроекономічному рівні дозволяє знайти важелі, цілеспрямований вплив на які може забезпечити значне зростання економічної мотивації до ресурсозбереження на підприємствах різних галузей і сфер діяльності. У методичному відношенні це означає вдосконалення оцінки еколого-економічного ефекту ресурсозбереження для конкретного підприємства, що дозволить виявити основні фактори ресурсозбереження на мікроекономічному рівні і підібрати оптимальний набір економічних інструментів для управління процесами підвищення ресурсоефективності виробництва.

Річний еколого-економічний ефект підприємства (), що досягається при реалізації комплексу ресурсозберігаючих заходів, може бути представлений формулою

де − річна економія ресурсів у вартісному вираженні, досягнута на підприємстві внаслідок реалізації ресурсозберігаючих заходів, грн. Дана компонента може бути розрахована виходячи з кількості заощаджених ресурсів кожного виду, що використовуються на підприємстві, і ціни одиниці ресурсу відповідного виду; − зниження суми екологічних платежів господарюючого суб'єкта внаслідок ресурсозбереження, грн. ; − економія інших поточних витрат (у тому числі витрат на закупівлю і виробництво допоміжних матеріалів, енергії, на утримання і експлуатацію основних фондів, на заробітну плату внаслідок поліпшення умов праці, підвищення його продуктивності, тощо), грн ; − збільшення суми амортизаційних відрахувань, обумовлене додатковими капітальними вкладеннями в ресурсозберігаючі заходи, грн; − частині запобігання економічного збитку від впровадження ресурсозберігаючих заходів господарюючим суб'єктом, неврахована в його екологічні платежі, грн. Особливістю даної складової є те, що в даний час вона не використовується в практичних розрахунках підприємств і є резервом підвищення економічного ефекту ресурсозбереження для підприємства; − зниження річних еколого- економічних збитків підприємства внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру на виробництві, пов’язаних з використанням ресурсів. Величина цієї складової може бути розрахована з середнього рівня збитків від однієї надзвичайної ситуації техногенного характеру на підприємстві, включаючи збиток у вартісному вираженні, викликаний забрудненням навколишнього природного середовища в результаті аварії, і зниження річної кількості надзвичайних ситуацій техногенного характеру на підприємстві внаслідок здійснення ресурсозберігаючих заходів.

Таким чином, реалізація ресурсозберігаючих заходів на підприємстві супроводжується отриманням еколого-економічного ефекту, що свідчить про економічну та екологічну доцільності здійснення ресурсозбереження на мікроекономічному рівні.

Здійсненню ресурсозберігаючих проектів у Суб’єктів,що ведуть господарство передує етап розробки заходів щодо підвищення ресурсоефективності виробництва, що завершується процедурою відбору найбільш ефективних з них і прийняттям рішення про їх впровадження на підставі оптимального аналізу. У зв'язку з цим виникає питання про критерії оптимального відбору таких заходів, тобто визначенні порівняльної екологоекокомічної ефективності ресурсозберігаючих заходів.

Як критерій відбору може бути використану величина річного екологоекономічного ефекту від впровадження ресурсозберігаючих заходів на підприємстві

Комплексний підхід до ресурсозбереження на мікроекономічному рівні передбачає здійснення заходів щодо підвищення ресурсоефективності виробництва в різні часові періоди, у зв’язку з чим виникає необхідність урахування фактора часу в розрахунках еколого-економічної ефективності. Як критерій відбору оптимальних ресурсозберігаючих заходів, що реалізуються протягом тривалого періоду часу, може використовуватися наведений до передбачуваного початку реалізації ресурсозберігаючих проектів дисконтований еколого-економічний ефект ()

де Т − період отримання еколого-економічних ефектів ресурсозбереження, років; − еколого-економічний ефект від реалізації комплексу заходів ресурсозберігаючих, одержаний підприємством в t-му році; r − норматив приведення різночасних витрат (дисконтування).

де − збільшення ліквідаційної вартості основних фондів в t-му році, грн; − додаткові капітальні вкладення в ресурсозберігаючі заходи в t-му році, грн.

У процесі відбору господарюючим суб’єктом ресурсозберігаючих заходів може виникнути ситуація, коли при обмеженому бюджеті отримання порівнянних по величині дисконтованих еколого-економічних ефектів досягається при різних обсягах капітальних вкладень. У цьому випадку критерієм оптимального вибору може виступати коефіцієнт еколого-економічної ефективності ресурсозберігаючої^ заходу (), що показує, яка величина ефекту припадає на одиницю капітальних вкладень при реалізації ресурсозберігаючого заходу:

Ресурсозберігаючі заходи, що характеризуються найбільшими значеннями , забезпечують найбільший приріст доходів підприємства при їх реалізації і відповідно можуть бути визнані найбільш ефективними.

Досягнення максимальних значень показників та припускає максимізацію компонентів і мінімізацію компоненти . Розглянемо основні напрямки оптимізації вказаних складових.

Величина компонентів еколого-економічного ефектів ресурсозбереження на мікрорівні визначається особливими можливостями ресурсозберігаючого заходу запропонованого для впровадження, характером виробничої діяльності підприємства, структурою собівартості продукції та іншими внутрішньовиробничими чинниками. Крім того, величина компоненти , залежить від зовнішнього фактора (цін на закуповувані підприємством ресурси), який може змінюватися під впливом державного і місцевого регулювання ціноутворення, введення непрямих податків, що включаються у ціну ресурсів, тощо. Зростання цін на ресурси буде стимулювати впровадження ресурсозберігаючих заходів на мікрорівні, збільшуючи складову .

Оптимізація складової , сприятиме підвищенню рівня рециркуляції матеріалів, що залежать від темпів розвитку науково технічного прогресу та економічного стимулювання переходу на безвідходні технології. Максимізація припускає як підвищення надійності безпеки впроваджуваного ресурсозберігаючого обладнання, так і створення на підприємстві системи обліку всіх витрат, пов'язаних з попередженням та ліквідацією еколого-економічних наслідків техногенних надзвичайних ситуацій.

Величина додаткових капітальних вкладень у ресурсозберігаючі заходи залежить від вартості ресурсозберігаючого обладнання, терміну його служби, особливостей експлуатації, тощо, а також від норм амортизації, що встановлюються державою. Отже, раціональна державна амортизаційна політика, яка дозволяє найбільш ефективним чином розподілити амортизаційні відрахування протягом всього терміну служби ресурсозберігаючого обладнання, також звільнення його від податків і митних платежів, забезпечує зниження цін на цей товар і відповідно зменшення величини додаткових капітальних вкладень, сприятимуть активізації впровадження ресурсозберігаючих заходів.

Можливості зниження суми екологічних платежів в результаті здійснення ресурсозберігаючих заходів визначаються величиною первинних екологічних платежів підприємства. Високі ставки екологічних платежів, що встановлюються державою, стимулюють ресурсозбереження, забезпечуючи отримання значного еколого-економічного ефекту господарюючим суб'єктом. Крім того, більш повний облік в екологічні платежі підприємства економічного збитку , який нанесено навколишньому природному середовищу на стадіях життєвого циклу ресурсів і запобігання в результаті здійснення ресурсозберігаючих заходів, сприяє формуванню стійкої економічної мотивації господарюючою суб'єкта до ресурсозбереження.

Встановлення ставок екологічних платежів з урахуванням повної збитковості виробництва і споживання ресурсів, тобто включення запобігаючого економічного збитку в суму зниження екологічних платежів , дозволить підвищите величину еколого-економічного ефекту ресурсозбереження, сприяючи реалізації відповідних заходів на макрорівні. Сумарний відвернена економічний збиток від забруднення навколишнього природного середовища, величині якого повинна відповідати сума зниження екологічних платежів підприємства при ресурсозбереженні, може бути визначена за існуючими методиками (Мельник, 2001; Оцінка, 1995; Збірник, 1986; Теплоенергетика, 2001).

Таким чином, створення на державному та територіальному (регіональному, муніципальному) рівнях необхідних економічних умов, що забезпечують оптимізацію кожної компоненти еколого-економічного ефекту ресурсозбереження на підприємстві і найбільш повний врахування їх при прийнятті господарським рішень, буде стимулювати реалізацію ідеї ресурсозберігаючих заходів на мікроекономічному рівні.

**Глава 6. ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ІНСТРУМЕНТИ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ**

***6.1. Принципи формування та механізми дії інструментів ресурсозбереження***

Ресурсозбереження на сучасному етапі є найбільш ефективним напрямом вирішення гостріших проблем ресурсо- та енергопостачання, охорони навколишнього середовища.

Всі промислово розвинені країни застосовують на практиці пристосовані до національних умов системи економічних інструментів, що забезпечують Ресурсозберігаюче регулювання. При цьому під еколого- економічними інструментами розуміють засоби (заходи, методи, важелі) впливу на фінансовий стан економічних суб’єктів з метою орієнтації їх діяльності в економічно сприятливому напрямку.

Екологоорієнтовні економічні механізми покликані виконувати дві основні функції:

1) По-перше, стимулювати розвиток екологозбалансованого виробництв і видів діяльності;

2) По-друге, акумулювати кошти для цільового вирішення проблем і завдань в галузі ресурсозбереження та охорони навколишнього середовища.

Принципові підходи до формування системи економічних інструментів ресурсозберігаючих програм повинні узгоджуватися з тими завданнями, які вони покликані вирішувати. Найбільш важливими з них слід вважати:

1) адекватне відображення наслідків техногенного впливу

2) на навколишнє середовище за допомогою системи показників;

3) формування економічних обмежень (ліміти, стандарти та ін);

4) встановлення відповідності між ступенем використання природних ресурсів та витратами господарюючого суб’єкта на їхнє відтворення (ціноутворення, податки, платежі за забруднення тощо);

5) стимулювання виробництва екологічно чистих видів продукції.

Відповідно до цих завдань є доцільним сформулювати ряд основних принципів формування системи економічних регуляторів у сфері ресурсозбереження:

1. Принцип соціальної доцільності. Даний принцип полягає у забезпеченні різноманітності варіантів поведінки господарюючого суб'єкта, що реалізує ресурсозберігаючу програму, в межах граничних умов вибору, що дає можливість прийняття індивідуального рішення суб’єктом з приводу вибору реалізованої програми відповідно з можливими витратами. Головна мета при цьому − оптимізація еколого-економічних характеристик за рахунок узгодження виробничого розвитку і стану природного середовища.

2. Принцип еластичності. Визначає здатність регулюючого економічного інструментарію сприймати зміни екологічної ситуації та стану господарюючого суб'єкта.

3. Принцип адекватного і оперативного відображення. При розрахунку системи еколого-економічних показників аналізується максимальне число факторів, що формують кількісні значення зазначених показників (економічних, природних, соціальних та ін.) Аналіз цих показників дає змогу визначній ступінь участі різних підрозділів економіки, а також громадських інститутів в процесі оптимізації використання природних ресурсів і підвищення ефективності витрачених коштів при реалізації природоохоронних проектів, програм та заходів.

4. Принцип автоматичності. Передбачає автоматичну дію реалізованих економічних інструментів без зовнішнього впливу. Якщо організаційно-адміністративні інструмента вимагають інтенсивного постійною вплину на суб'єкти, коли здійснюється суворе визначення мети, засобів її досягнення і контроль виконання, то економічні інструменти припускають тільки створення необхідних стимулюючих умов.

5. Принцип деконкретизаціі адресності Передбачає відсутність конкретної адресності впливу. Зокрема, на відміну від адміністративних інструментів, що вимагають адресності (наприклад, якому підприємству, але яким порушень, в якому обсязі, в які терміни, за рахунок яких фінансових засобів, з допомогою якої технології необхідно знизити викиди в навколишнє середовище шкідливих речовин), економічні інструменти не припускають конкретної адресності. Вони є загальними для всіх, формують умови економічної зацікавленості підприємств у ресурсозберігаючої діяльності в заданому напрямку (наприклад, загальними для всіх підприємств є ставки податків від норми платежів). При цьому слід зазначити, що поширеним недоліком економічних регуляторів є відсутність єдиних підходів при вирішенні аналітичних завдань для різних об’єктів стандартизації.

6. Принцип мінімізації громадських витрат. Передбачає орієнтацію економічних інструментів на зниження витрат і вибір засобів екоконтролю, що забезпечують отримання заданого екологічного результату з мінімальними витратами.

Механізм дії еколого-економічних інструментів припускає вплив на економічні інтереси господарюючих суб'єктів за допомогою зміни витрат і вигод різних альтернатив поведінки, які є в розпорядженні зазначених суб’єктів. При цьому застосування перерозподільних платежів виплат грає роль регулюючого механізму . Саме за допомогою цих інструментів здійснюється вплив на інтереси економічних суб'єктів. Зміни ж цін на ресурси (вони визначають величину витрат і економічної вигоди) виступають у ролі регульованих компонентів механізму.

Говорячи про економічні інструменти, як приклад називають найбільш використовувані важелі: податки, кредити, платежі, субсидії і т.п. Однак це лише «видима частина айсберга» тих складних механізмів, які забезпечують дію інструментів у складі економічної системи. У числі окремих компонентів цих механізмів можна назвати: порядок (правила) вилучення коштів у су б єктівдонорів; ставки вилучення; виконавців, які здійснюють процедуру вилучення; виконавців, контролюючих процедуру вилучення; економічну, (або іншу) відповідальність за порушення встановлених правил; порядок розподілу вилучаються засобів; ставки розподілу коштів;суб'єктів, що здійснюють функції зберігання і розподілу коштів, тощо. Навіть з цього списку видно, що сама по собі реалізація економічних інструментів вимагає певних коштів.

Найбільш істотними факторами при розробці та застосуванні систем еколого-економічних інструментів є: механізм реалізації; природа впливу; методичні підходи до встановлення ставок; критеріальна база розрахунку ставок; вихідний принцип впливу на ключові групи економічних суб’єктів; форма інструментів.

Залежно від механізмів реалізації системи еколого-економічних інструментів диференціюються на чотири основні групи:

1. Адміністративний перерозподіл коштів (головним чином, штрафи, субсидії). Дана система економічних інструментів носить індивідуальний адресний характер вилучення і передачі коштів (наприклад від винуватців до потерпілих) і зазвичай застосовується у випадках аварійного забруднення навколишнього середовища,коли наслідки екодеструктівного віз дії мають нестандартний характер і вимагають специфічного підходу до їх оцінки.

2. Фінансові трансферти, тобто щодо жорстко регульована і контрольована система перерозподільних механізмів (податки, платежі, кредити, виплати, тощо). Докладніше ми зупинимося на деталях цього виду інструментів, коли мова буде йти про форми самих інструментів.

3. Вільні ринкові механізми перерозподілу коштів. Наочним прикладом інструментів, що відносяться до цієї групи, є так звана торгівля дозволами на викиди забруднюючих речовин, що тримала поширення в деяких штатах СПІА.

4. Сприяння на ринку. Зазвичай пов'язано з формуванням не грошових форм підтримки економічних суб’єктів (нагородження спеціальними знаками, безкоштовна реклама, тощо), які дають їм додаткові переваги в конкурентній боротьбі на ринку.

Аналізуючи зазначені механізми реалізації еколого-економічних інструментів, не важко переконатися, що вони розрізняються жорсткістю економічного регулювання та адресністю впливу. Причому в наведеному переліку ступінь жорсткості і адресності убуває від першого до четвертого увазі механізмів. Зокрема, перша група механізмів передбачає жорсткий адміністративний вплив і адресне (по кожному економічному суб’єкту) визначення величини перерозподілених коштів. Еластичність другої системи вже значно вище. Її жорсткість виявляється лише в обов'язковості виконання усіма суб'єктами правил перерозподілу коштів, які є загальними для всіх, тобто не передбачають конкретної адресності. У третьому механізмі для господарського суб'єкта регламентується лише один елемент його діяльності: обов'язковість придбання прав на викид (в тому випадку, якщо його діяльність пов'язана з атмосферними емісіями). У суб'єкта залишається свобода вибору процедури купівлі, її ціни і (якщо обидва цих фактора його не влаштовують) іншого місця розміщення підприємства (наприклад в іншому районі чи іншому штаті). В четвертому випадку у суб’єкта зберігається максимум економічної свободи: по-перше, добровільне рішення про участь у конкурсі, але головне − добровільні умови реалізації економічних переваг в разі отримання екологічної нагороди.

Природа впливу на економічні інтереси суб'єкта. З цього фактору еколого-економічні інструменти умовно можна розділити на дві групи:

1) інструменти, спрямовані на вилучення доходів;

2) інструменти, спрямовані на збільшення доходу. Підкреслимо, що це в значній мірі умовний розподіл, так як, окрім штрафів (представляють вилучальну групу інструментів) та субсидій (відносяться до групи збільшення доходу), інші види інструментів в залежності від обставин можуть виконувати функції і однієї, і другої з розглянутих груп. Зокрема, такі види інструментів, як податки і платежі, здавалося б, покликані виконувати виключно вилучальні функції. Однак у випадках пільгового режиму оподаткування або платежів вони, вилучаючи дохід, по суті, виконують одночасно і функції відносного збільшення доходів економічного суб'єкта. Величину цього умовного збільшення доходів легко оцінити, якщо порівняти можливу величину платежів підприємства, розраховану за номінальним і пільговими ставками. Подібну подвійну роль можуть виконувати практично всі економічні інструменти, що містять в собі потенціал і вилучальних, і дотаційних механізмів.

Методичні підходи до встановлення ставок. З урахуванням цього чинника ставки еколого-економічних інструментів ресурсозбереження діляться на дві групи: емпіричні і розрахункові.

Емпіричний шлях встановлення ставок еколого-економічеекіх інструментів (податків, платежів, пр.) Передбачає, що значення ставок не прив'язуються до реальних показників впливу екодеструктивної діяльності на економічну систему (тобто до еколого-економічним втратам − показникам витрат або збитку). Критеріями для встановлення ставок В цьому випадку служать виключно фіскальні показники, підбираються найчастіше емпіричним шляхом. Як подібних показників можуть виступати: реальна платоспроможність підприємств (скоріш за все, саме в такому режимі діють зараз в Україні екологічні платежі), еластичність реакції економічних суб’єктів на екологічно орієнтоване зміна економічних важелів (цін, податків, платежів,пр.). Іншими словами, останнє означає підбір досвідченим шляхом іаких ставок, які б реально змогли вплинути на поведінку виробника або споживача, змінивши його в напрямку ресурсозбереження.

Розрахунковий метод встановлення базових ставок екологи економічних інструментів спирається на реальні еколого-економічні показники (витрати і вигоди), які пов'язані у економічних суб'єктів безпосередньо з процесами ресурсозбереження та впливу на природне середовище.

Дуже часто використовуються комбіновані методи встановлення ставок еколого-економічних інструментів. Зокрема, за основу може бути прийнятий зрахунковий метод, при якому ставки формуються за допомогою того чи іншого методичного підходу до отримання еколого-економічних показників. Отримані таким чином ставки коригуються (зменшуються або збільшуються) з урахуванням суто економічних факторів (зокрема, реальної платоспроможністю підприємств). Такі коригування можуть установлюватися тимчасово (наприклад на один рік) або вибірково (для окремих галузей, сфер діяльності, регіонів).

Критеріальна розрахункова база ставок. Використовувані критерії розрахунку ставок еколого-економічних інструментів безпосередньо пов'язані з методичними підходами до встановлення ставок. Виходячи з розглянутих вище положень, як критеріальною бази еколого-економічних інструментів з ресурсозбереження можна використати дві основні групи показників:

1) суто економічні показники:

а) відображають економічний стан господарюючих суб’єктів (зокрема, платоспроможність підприємств);

б) характеризують можливе поведінку суб'єкта у відповідь на зміну будь-яких параметрів системи (цін, ставок податків, платежів, тощо). До останнього виду показників відноситься, зокрема, еластичність господарської діяльності у відповідь на зміни перерахованих параметрів, що відображають обрані напрямки (сфери) пріоритетною підтримки економічних суб'єктів.

2) еколого-економічні оцінки, що характеризують економічні показники господарюючих суб'єктів, пов'язані з використанням природних факторів або зі зміною стану природного середовища;приватні види еколого- економічних оцінок можуть розраховуватися на основі:

а) витрат на відтворення природних факторів;

б) вигод (прибутку, доходу), отримуваних завдяки використанню природних факторів;

в) економічного збитку від погіршення якості природних факторів (прямі збитки, витрати на компенсацію втрат, упущена вигода, пр.);

г) економічних ефектів від поліпшення якості природних факторів. Вихідний принцип впливу па ключові групи екологічних суб'єктів. Одним з найважливіших моментів процесу формування системи еколого-економічних інструментів є виділення ключових груп економічних суб'єктів, які повинні розглядатися в якості донорів (тобто суб'єктів, у яких буде вилучатися доход). Проблема, кого вважати винуватцем екодеструктивної діяльності, далеко не однозначна. По-перше, як винуватців можуть розглядатися виробники продукції, які створили її такою екологічно недосконалою. Прихильники такого підходу приводять доводи, що виробник повинен нести відповідальність за екологоекономічний збиток, що наноситься не тільки в сфері виробництва, але і стадіями споживання продукції і навіть постспоживчою фазою (утилізація відходів). При цьому виявляється, що екологічний недосконалість продукції закладено ще на стадії її виготовлення. Економічну відповідальність за екологічні наслідки можна покладати (і покладають) на виробника через систему платежів. Часто ця система передбачає відповідальність за весь ланцюжок просування товарів, аж до утилізації їхніх відходів.

По-друге, відповідальними за екологічні наслідки можна вважати споживачів. Це вони провокують виробників задовольняти свої зростаючі потреби. Прихильники такого підходу доводять, що виробники − лише слухняні виконавці соціального замовлення. Не вина, але біда виробників у тому, що на сьогодні не існує виробничих альтернатив використовуваним технологіям або конструкцій самих товарів. Часто, як у випадку з використанням сільськогосподарських пестицидів і мінеральних добрив, такі міркування не безпідставні. Екологічна відповідальність може бути покладена на споживачів через систему податків, іцо включає екологічну складову витрат виробництва і споживання продукції.

І, нарешті, третій підхід може бути пов'язаний з позицією солідарної відповідальності. Адже саме недосконалість суспільства з характерною для нього системою виробничо-споживчих циклів підтримки життєдіяльності є основною причиною виникають екодеструктивних процесів та їх економічних наслідків. Думаючи про такі явища, як антропогенні зміни клімату, розумієш, що і в цьому судженні теж є частка правди.

У 60-70-ті роки минулого століття економісти на Заході вели гарячі суперечки, безкомпромісно відстоюючи одну з перерахованих позицій. Сьогодні вже не стоїть так гостро питання: «або-або». Завдання фахівців − вибрати оптимальне поєднання кожного із зазначених підходів, які б найбільш ефективно вирішували конкретні екологічні проблеми, заклавши основу формування еколого-економічних інструментів. Розглянемо більш детально особливості перерахованих підходів.

Принцип «забруднювач платить». В англомовній літературі він відомий під назвою «З Пі» (РРР). Суть принципу полягає в тому, що компенсацію екологічних витрат, викликаних впливом на природне середовище, має здійснювати економічний суб'єкт, який своєю діяльністю безпосередньо привів до їх виникнення.

Теоретично даний принцип повинен застосовуватися в тому випадку, коли в суспільстві існують технічні можливості виробництва продукції без нанесення даного економічного збитку (або його зниження). Компенсацію зазначеної величини збитку або різницю між можливим і фактичним) «забруднювач» (деструктор) повинен здійснювати за рахунок зменшення своєї власного прибутку.

Принцип «споживач платить». В англомовній літературі він відомий під назвою «Ю 2 Пі» (UPP − «User Payes Principale»). Суть принципу в тому, що компенсацію екологічних витрат, пов'язаних з впливом на природне середовище, повинні здійснювати споживачі товарів, при виробництві яких вони виникли.

Теоретично даний принцип застосуємо, коли в суспільстві не існує технічних можливостей забезпечити випуск продукції без екодеструктивних процесів. У цьому випадку компенсація економічного збитку переноситься на споживачів продукції шляхом включення екологічних витрат у собівартість і ціну товару.

Принцип «все суспільство платить». Суть принципу в тому, щоб оплату витрат реалізації екологічних цілей, що мають глобальне, загальнонаціональне або регіональне значення, здійснювати з фондів відповідного рівня, створюваних за рахунок коштів платників податків на солідарній основі.

***6.2. Форми еколого-економічних інструментів ресурсозбереження***

Говорячи про різні форми зазначених інструментів,слід пам'ятати про певну умовність такої класифікації. І все ж, пам'ятаючи про відому умовності, спробуємо сформулювати найбільш характерні риси різних еколого-економічних інструментів ресурсозбереження та можливі області їх використання (рис. 6.1).

1. Податкові інструменти. Згідно енциклопедичного визначення податок (англ. - tax;) − це «обов’язкове і безоплатне (в прямому сенсі) вилучення коштів, що здійснюється державою або місцевими органами влади для фінансування громадських витрат».

До головної особливості податкового еколого-економічного інструментарію відноситься те, що кошти, зібрані таким шляхом, надходять на бюджетні рахунки відповідного рівня (державного або місцевого) і йдуть на фінансування екологічних проблем, які мають загальне для даного рівня значення. Податки екологічної та ресурсозберігаючої спрямованості стягуються або окремо (тобто передбачені спеціальні статті), або в складі інших податків (відраховуються частки від суми зібраних податків). Можна назвати багато різних форм використання податкових інструментів в екологічних цілях.



Рисунок 6.1. Форми еколого-економічних інструментів

1) цивільний екологічний податок, що стягується з платоспроможних громадян країни на екологічні потреби (використовується в багатьох країнах, одна з форм цього податку, зокрема, практикується у Франції);

2) податок на вирішення глобальних, національних або регіональних екологічних проблем; характерним прикладом подібного податку є податок на ліквідацію наслідків Чорнобильської катастрофи (Україна); у ряді країн існують місцеві податки на охорону конкретних природних об'єктів (лісів, озер, боліт);

3) податок на транзит через країну вантажів (в Україні на екологічні цілі передбачена частина зазначеного податку);

4) екологічний податок на автомобілі (екологічна складова податку зазвичай включається до загального податку за використання автомобіля (використовується у більшості країн Європи, а також США, Канаді, Японії);

5) екологічний податок на повітряний транспорт; включається в загальні ставки податку, за здійснення даного виду діяльності в країні (Канада, США, Данія, Норвегія, Швеція) і за проліт через територію країн (є стандартною мірою для міжнародних правил);

6) екологічний податок на конкретні групи товарів, у тому числі: мінеральні добрива (Норвегія, Швеція); пестициди (Данія, Франція, Угорщина, Португалія, Швейцарі, тощо); пластмасова тара, пакування (Данія, Угорщина, Ісландія, Польща); шини (Канада, Данія, Фінляндія, Угорщина, Польща);батарейки акумулятори (Данія, Швеція, Японія); галогени (тобто хлор-, фторовмісні гази, що використовуються при гасінні пожеж у замкнутих просторах і вважаються озоноруйнівних речовин) (Австрія, Чехія, Данія, Угорщина, Польща); розчинники (вважаються озоноруйнівних речовин) (Данія); мастильні масла (Фінляндія, Франція, Норвегія);

7) екологічний податок на паливо, в тому числі в залежності від наявності екологічно шкідливих компонентів: свинцю (у більшості країн); вуглецю (Данія, Фінляндія, Нідерланди. Норвегія), сірки (Бельгія, Данія, Франція, Польща, Швеція ); окислів азоту (Чехія, Франція, Польща, Швеція);

8) про комунальний податок (що включає компенсацію витрат на водень, каналізацію, утилізацію відходів).

Перераховані заходи негативної мотивації відносяться до різновиду податкових інструментів, спрямованих на вилучення доходів. Не менш (а можливо, і більше) важливим заходом є стимулювання діяльності економічних суб'єктів щодо ресурсозбереження за допомогою системи пільгових (дотаційних) податкових інструментів.

До основних видів податкових пільг можна віднести: зменшення ставок ПДВ і податку на прибуток (аж до повного звільнення від сплати податків); зменшення ставок податку на власність; дозвіл включення в собівартість продукції витрат екологічного призначення, не пов’язаних прямо з основним видом діяльності, надання податкових привілеїв по інвестуванню в економічну сферу, формування режимів прискореної амортизації, зниження ставок акцизних зборів, тощо.

До основних напрямів надання податкових пільг можна віднести:

1) податкові пільги (ПДВ, податки на прибуток) на виробництво продукції екологічного призначення (очисне та ресурсозберігаючі обладнання, моніторингові системи, рекультиваційна техніка, медичні товари, засобу індивідуального екологічного контролю);

2) податкові пільги (ПДВ, податок на прибуток) на здійснення екологічно орієнтованих видів діяльності: переробки відходів, облагороджування ландшафтів (очищення річок і озер, озеленення території, пр.), Екологічної освіти, рекреаційних видів послуг, екотуризму, роботи з підтримки біорізноманіття (створення та утримання);

3) заповідників, заказників, національних парків, особливо цінних природних об’єктів, тощо), впровадження ресурсозберігаючих технологій;

4) податкові пільги (податок на власність, податок на землю) для економічних суб'єктів, що займаються екологічно орієнтованими видами діяльності;

5) податкові пільги (ПДВ, податки на прибуток) доля підприємств, що випускають екологічно чисту продукцію, що дозволяє замінити екологічно несприятливі товари (сільгосппродукція; продукція, що замінює озоноруйнівні речовини; будматеріали; миючі засоби, тощо);

6) податкові пільги на продукцію, що сприяє підвищенню інтегральної економічної ефективності економічної системи і зниження матеріаломісткості та енергоємності продукції (нові будматеріали, біогазові установки, альтернативні джерела енергії, тощо) додаткові пільга (податок на прибуток) на інвестиції екологічного і ресурсозберігаючого призначення; податкові пільги (плата за надра) щодо використання виснажених і бідних джерел природних ресурсів; відстрочка виплати патентних мит по екологічним відкриттів і винаходів екологічної спрямованості, у тому числі у сфері ресурсозбереження;

7) надання прав підприємствам включати в собівартість продукції затрати на підвищення екологічної грамотності (оплата навчання, літератури, пр.) Незалежно від основного виду діяльності;

8) надання прав на прискорену амортизацію основних фондів, які обслуговують екологічно орієнтовані види діяльності.

Акциз є одним із видів по датку, що представляє собою не пов'язаний з отриманням доходу продавцем непрямий податок на продаж певного виду товарів. Фактично акциз є витягом надприбутку, який можуть отримувати суб'єкти, що торгують. У здійсненні екологічної політики акцизи грають роль, перш за все, завдяки можливості впливати на ціни енергоносіїв і мінеральної сировини. Як правило, застосування акцизів дозволяє підняти рівень цін на енергоносії, що сприяє реалізації енергозберігаючої політики. Цим заходом активно користуються країни ЄС і Японія.

2. Мита (митні) Це обов'язковий внесок, що стягується митними органами даної країни при ввезенні товару на її територію або його вивезенні з цієї території і є невід'ємною умовою такого ввезення або вивезення. Розрізняють:

2.1. Мита імпортні (ввізні); стягуються з товарів, що ввозяться через кордон на територію країни. З урахуванням екологічних факторів найбільш поширеними видами інструментарію, що реалізується через імпортні мита, можна вважати:

1) встановлення екологічних ввізних мит (або підвищення митних тарифів) для екологічно несприятливих товарів, тобто тих, які можуть завдавати екологічний збиток при їх експлуатації на території країни, як найбільш поширених товарів, до яких застосовується зазначені заходи, можна назвати: використані автомобілі (зокрема, діє в Україні); пестициди, відходи, озоноруйнівні речовини, миючі засоби, тощо;

2) звільнення від ввізних мит (зменшення величини митних тарифів) продукції екологічного призначення: ресурсозберігаючого обладнання; засобів моніторингу; рослин і тварин, що сприяють підтриманню біорізноманіття в країні, тощо.

2.2.Мита експортні (вивізні); стягуються з товарів, що вивозяться з країни. З урахуванням екологічних аспектів можна назвати наступні найбільш характерні випадки:

1) встановлення вивізних мит (або митних тарифів) на продукцію, виробництво якої в країні, звідки вона вивозиться, пов'язане з нанесенням еколого-економічного збитку; до подібної продукції звичайно належить продукція первинної переробки природної сировини (метали, паливо, хімічна сировина), цінні рослини і тварини, тощо;

2) звільнення від вивізних мит (або зниження митних тарифів) продукції, експорт якої сприяє заміщенню виробництва матеріаломісткої, енергоємної, збитковоємної продукції; подібними інструментами користується Росія для збільшення експорту поліграфічної продукції;своєрідною формою зазначеного інструментарію є максимальне зниження вартості в'їзної візи (використовується країнами − потенційними експортерами туристичних послуг, наприклад, Туреччиною, Кіпром, Болгарією, тощо).

3. Плата, платежі Це грошові або інші блага, які економічний суб’єкт сплачує за ресурси, що використовуються, природні блага (включаючи асиміляційну потенціал) і за можливості здійснення господарської діяльності. У еколого-екоіоміческой сфері, і зокрема в сфері ресурсозбереження, плати та платежі є найбільш поширеною формою інструментарію, який в тому або іншому вигляді використовується в більшості країн. Найбільш характерними прикладами є:

1) плата за землю;

2) плата за мінеральні ресурси;

3) плата за використання інших компонентів природного середовища, наприклад, ефіру;

4) платіж, і за рубку лісу;

5) платіж: і за використання ресурсів рослинного і тваринного світу;

6) плата за випас худоби;

7) платежі за полювання і рибну ловлю;

8) плата за вхід на територію природних парків;

9) платежі за атмосферні емісії (викиди);

10) платежі за скиди у водні джерела;

11) платіж, і за розміщення твердих (або рідких в контейнерах) відходів у навколишньому середовищі;

12) платежі за інші види забруднення середовища (шумові, електромагнітні, пр.).

4. Штраф. Це грошове покарання у вигляді стягнення з тих, хто провинився, певної суми; міра матеріального впливу на юридичних і фізичних осіб, винних у порушенні законів, договорів, діючих правил. Стосовно сфери ресурсозбереження можна назвати наступні види штрафних санкцій:

1) міжнародні санкції за порушення умов міжнародних договорів у галузі навколишнього середовища;

2) штрафи за недотримання екологічного законодавства всередині країни;

3) відшкодування (на міжнародному рівні) шкоди, завданої однією країною іншій країні (або країнами);

4) відшкодування (на внутрішньо національного рівні) шкоди, завданої одним економічним суб’єктом іншому економічному суб'єктові господарської діяльності;

5. Субсидія Це цільова безповоротна, допомога в грошовій або натуральній формі, що надається за рахунок коштів державного бюджету або спеціальних державних і недержавних фондів економічним суб’єктам. Адресні субсидії у вигляді безпосередньо коштів, що надаються називають прямими, а ті, які здійснюються за допомогою податкових, кредитних або інших пільг, називають непрямими субсидіями. У числі напрямків діяльності з ресурсозбереженню, під які зазвичай виділяють субсидії, можна назвати:

1) здійснення ресурсозберігаючих програм., що мають загальнодержавне, міжрегіональне значення;

2) фінансування НДР і ДКР по пілотних, ресурсозберігаючими проектах, що мають загальнонаціональне або регіональне значення (альтернативні джерела отримання енергії: нові ресурсозберігаючі технології, тощо).

3) фінансування міжнародних ресурсозберігаючих проектів (збереження клімату та біорізноманіття, підтримання природних об'єктів, що мають транскордонне значення): фінансування освітніх, просвітницьких і культурних програм по ресурсозбереженню, тощо.

6. Дотація. Це грошові допомоги або інші види допомоги за рахунок державних або інших джерел, що надаються юридичними або фізичними особами для покриття збитків або на спеціальні цілі.

Те, що в пострадянських державах розуміється під терміном «дотація», часто застосовується в розвинених індустріальних країнах як фінансова допомога низькорентабельним та збитковим виробництвам, що мають значення з точки зору вирішення важливих соціальних і екологічних завдань. Як приклади дотацій у сфері ресурсозбереження можна назвати:

1) несення частини ризику по просуванню на ринок піонерних продукції, що зберігають ресурси в процесі її виробництва та/або використання та мають екологічне призначення;

2) з ведення сільського господарства в особливо обережному екологічному режимі (наприклад, в умовах збереження первинних ландшафтів або пам'яток історії); зокрема, отримало число розвитку у Великобританії;

3) дотацію регіонах країни або навіть цілим, державам, вимушеним «пригальмовувати» індустріальний розвиток в ім'я збереження природних ландшафтів, що мають національне або міжнародне значення (такими природними об'єктами, зокрема, можна вважати болота півночі України, які живлять її річки; тропічні ліси Амазонки, які продукують значну частину кисню Землі, і багато чого іншого);

4) дотації підприємствам і організаціям на освоєння виробництва нових видів ресурсозберігаючої продукції;

5) дотації суб'єктам господарювання, які використовують місцеві види палива, побутові відходи, вторинні енергоресурси, нетрадиційні відновлювані джерела енергії;

6) дотації замовнику на підвищення енергетичної ефективності будівель, споруд, інженерних систем до нормативного рівня і вище;

7) оснащення виробництва необхідними системами обліку та контролю витрат ресурсів.

7. Грант. Це оплачуване субсидоване замовлення державних або інших організацій на виконання наукових досліджень, конструкторських розробок або інших робіт, грошові кошти, що виділяються в порядку благодійності для фінансової підтримки наукових досліджень, вчених, діячів культури.

8. Кредити. Це позика в грошовій або товарній формі, що надається кредитором позичальнику на умовах зворотності, частіше за все з виплатою позичальникові відсотка за користування позикою. Основними формами використання кредиту як форми економічного інструментарію для вирішення проблем ресурсозбереження можуть застосовуватися:

1) пільги за строками кредитування;

2) пільги по процентних ставках (аж до безвідсоткових умов використання позики);

3) пільги за обсягами, кредитування;

4) пільги за гарантіями, за кредит.

Як правило, саме кредити є основною формою надання фінансової допомоги при реалізації ресурсозберігаючих програм. Надання кредитів дає можливість залучення значних інвестицій у ресурсозбереження, що у багато разів перевищує фінансування за рахунок власних коштів. Термін надання кредиту визначається нормативним інвестиційним періодом, а плата за кредит залежить від очікуваного ефекту.

У багатьох країнах для здійснення пільгового кредитування екологічних програм засновані екологічні банки або у звичайних комерційних банках створені спеціальні лінії кредитування екологічно орієнтованих видів діяльності.

Пріоритетному кредитуванню в Україні, на наше переконання, повинні підлягати:

1) ресурсозберігаючі програми, що реалізуються відповідно до рекомендацій територіальних державних органів., Включаючи витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські розробки, виготовлення дослідних зразків та експериментальних установок, впровадження у виробництво технологічних процесів, обладнання та матеріалів;

2) підприємства, які купують за власною ініціативою ресурсозберігаючі технології, енергозберігаюче обладнання, матеріали, засоби вимірювання, що здійснюють контроль матеріаломісткості продукції, що випускається, які організовують утилізацію відходів та управління витратами ресурсів;

3) будівництво енергозберігаючих об’єктів за умови наявності відповідного експертного висновку органів управління енергозбереженням.

Розмір зниження відсоткової ставки повинен залежати від еколого-економічної ефективності впровадження ресурсозберігаючих програм. Слід звернути увагу на важливість видачі кредитів на конкурсній основі під конкретні ресурсозберігаючі програми та проекти. Право на їх отримання надається підприємствам і організаціям після проходження аудиту ефективності споживання матеріальних ресурсів, палива і енергії.

9.Виплати, відшкодування витрат. Це грошові виплати юридичним або фізичним особам або система заходів, спрямована на компенсацію різних форм збитку, пов'язаного з порушенням середовища чи необхідністю нести додаткові витрати по його недопущення.

Виплати можуть провадитися напряму (від винуватця еко-деструкції її «жертві») або через посередництво спеціально створюваних екологічних фондів. У практиці природокористування різних країн можна зустріти різноманітні форми використання виплат, у тому числі:

1) виплати підприємствам або окремим особам на компенсацію збитків від забруднення середовища (як аварійного, так і постійно діючого);

2) виплати країнам, що мають негативний баланс транскордонного забруднення середовища;

3) виплати підприємствам або населенню за згоду на функціонування по сусідству екологічно несприятливого або потенційно небезпечного промислового чи іншого об'єкта;

4) виплати регіонах або країнам упущеної вигоди через необхідність "консервувати" рівень свого індустріального розвитку заради збереження суспільно необхідних природних об’єктів (боліт, озер, річок, лісів);

5) компенсація витрат підприємствам, що здійснюють екологічно необхідні (в тому числі ресурсозбереження), але економічно не прибуткові види діяльності (створення та підтримка охоронюваних територій, переробка відходів, тощо).

10. Прискорена амортизація. Це система заходів (головним чином, введення спеціальних норм амортизації), яка дозволяє збільшувати величину амортизаційних фондів (неоподатковувану податком частину доходу) в перші роки експлуатації основних фондів. З точки зору енергозбереження ця міра має сенс і застосовується в багатьох країнах (Японія, Франція, Німеччина), так як створює економічні передумови для прискореної модернізації ресурсозберігаючих основних фондів та активізації інноваційної політики у сфері ресурсозбереження.

11. Цінові інструменти. Це система важелів впливу, результуючим механізмом якої є цілеспрямована зміна вигідності різних видів діяльності (товарів) за допомогою зменшення або збільшення цін.

Можна назвати два основних напрямки використання цінових інструментів ресурсозбереження: пряме і непряме регулювання цін.

Методи прямого регулювання цін використовуються в тих випадках, коли існують можливості адміністративного впливу на ціни. В умовах ринкової економіки це відбувається,, як правило, в двох випадках: по-перше, в умовах монопольного положення продавця або покупця, по-друге, коли в будь-якому економічному просторі призупиняється дія вільного ринкового регулювання цін. Зазвичай в обох випадках активним економічним суб’єктом (монополістом або суб'єктом адміністративного регулювання цін) виявляється держава або органи місцевої адміністрації. Як форми прямого регулювання цін можна назвати:

1) диверсифікацію цін у часі (протягом доби) на електроенергію з метою більш рівномірного споживання енергії, а отже, і підвищення ефективності використання енергоресурсів; зазвичай встановлюють двох тарифні (день-ніч) або трьох тарифний (день-ніч-часи «пік») режими, які активно використовуються у багатьох країнах світу (зокрема, в Австралії, Німеччині та інших країнах);

2) диверсифікацію цін по споживачах на природні ресурси; прикладом є встановлення різних тарифів на воду для різних споживачів (наприклад, населення, комунального господарства, промисловості,: сільського господарства; подібні заходи застосовуються у багатьох країнах (зокрема, в Україні, Японії);пільгові тарифи зазвичай встановлюються для населення, більш жорсткі (іноді в 2-4 рази вище) − для промисловості;

3) диверсифікацію цін по споживачах на послуги інфраструктури (зв'язок, транспорт, комунальні послуги), яка має місце в Україні; наявність такої диверсифікації цін може бути використано для створення пільгових 9 режимів роботи екологічно орієнтованим підприємством;встановлення підвищених закупівельних цін на екологічно чисту, ресурсозберігаючу продукцію (наприклад сільськогосподарську), в тому випадку, якщо держава або територіальні органи управління є замовником такої продукції;

4) адміністративний контроль цін (встановлення максимуму або мінімуму) на деякі види продукції, наприклад, на відходи, рослинну або тваринну сировину, природні ресурси, тощо.

Методи непрямого регулювання цін мають в ринковій економіці значно більші можливості. Ці методи засновані на механізмах впливу на рівень цін за допомогою інших інструментів. Кінцевими стратегічними цілями методів непрямого регулювання цін можна вважати:

1) підвищення рівня цін споживання на екологічно несприятливу продукцію, тобто на ті види продукції, виробництво і споживання яких пов'язане з процесами порушення природного середовища, нераціональним використанням ресурсів (зниження вигідності виробництва і споживання продукції);

2) зниження рівня цін споживання на екологічно сприятливу продукцію, тобто на ті види продукції, які сприяють збереженню ресурсів і зниження екологічного пресу на різних стадіях виробництва і споживання продукції (підвищення вигідності виробництва і споживання продукції);

3) створення цінових гарантій вирішення проблем ресурсозбереження, що виникають на різних стадіях життєвого циклу виробу; прикладами подібно, про механізму дії цін є: використання заставних цін на тару (гарантують організований збір тари після використання продукції); включення в ціну продукції вартості її утилізації після використання (подібна міра передбачена, наприклад, для пластикового посуду) та ін.

12. Сприяння/обмеження на ринку. Це комплекс організаційних заходів, що дозволяє надати додаткові економічні переваги екологічно орієнтованим господарювання чи створити економічні обмеження екологічно несприятливих суб’єктам, як правило, без прямого фінансового впливу на інтереси суб'єктів (вилучення доходу або субсидування).У числі основних напрямків здійснення зазначеного виду заходів можна назвати:

1) присудження нагород (звань, призів), сам факт володіння якими дає додаткові ринкові переваги, передовим у сфері ресурсозбереження підприємствам;

2) маркетингове сприяння екологічно просунутим суб'єктам (в тому числі безкоштовна реклама);

3) розширення сфер діяльності екологічно орієнтованим суб'єктам (збільшення розширеного часу роботи або додаткових сфер діяльності);зокрема, в Японії менш шумним літакам надасться додатковий час зльоту і посадки (рано вранці та пізно ввечері); в ряд, країн існують обмеження на роботу в деяких секторах (кварталах міста, дитячих установах) обладнання, яке не відповідає екологічним стандартам;

4) надання додаткових ресурсів (зокрема, території), лімітів на електроенергію, воду, газ під розвиток ресурсозберігаючих видів діяльності; особливо цей захід актуальна для країн з дефіцитом ресурсного забезпечення (як, наприклад, в Україні); «інформаційна підтримка підприємству деяких префектурах Японії безкоштовно передається малим приватним підприємствам технічна документація на виготовлення нових видів продукції (особливо це характерно для керамічних виробів);

5) державний протекціонізм для ресурсозберігаючих видів продукції в зовнішній торгівлі.

13. Премія, нагорода, приз. Це грошове або інше винагорода за успіхи діяльності, найбільш поширеними є такі види нагород:

− премії і нагороди підприємствам, які мають успіхи в ресурсозберігаючої діяльності (щорічно присуджуються у Німеччині):

− премії і звання переможців у конкурсі на кращий екологічний місто (селище); у ФРН щорічно розігрується звання «Екологічна столиця Німеччини» з врученням місту грошового призу;

− премії підприємцям, громадянам, домовласникам, що досягай успіхів У сфер. ресурсозбереження; в Хайдельберге (Німеччина) кожен домовласник отримує премію, якщо йому вдасться знизити енерговитрати в йото будинку до нормативної величини.

14. Екологічне страхування. Це створення за рахунок грошових коштів економічних суб'єктів резервних (страхових) фондів, призначених для відшкодування збитків від дії на природне середовище в результаті непередбачених надзвичайних ситуаціях (екологічних аварій, катастроф, тощо). Воно покликане вирішити наступні основні задачі:

1) сформувати систему економічної відповідальності (економічних суб'єктів) за можливий економічний збиток від надзвичайних ситуацій;

2) створити резервні фонди для відшкодування можливих збитків;

3) забезпечити економічну захищеність реципієнтів (економічних суб'єктів), які можуть понести збитки в результаті надзвичайних ситуацій.

Екологічне страхування широко використовується у країнах (Японія, США, Німеччина та ін.). Страхуванню підкладуть об'єкти, які є носіями екологічного ризику (ємності шкідливих і вибухонебезпечних речовин; виробництва, які представляють загрозу виникнення надзвичайних ситуацій; трубопроводи, транспортні засоби, тощо). Екологічне страхування побічно створює економічні стимули відмови від потенційно небезпечних виробництв.

Еколого-економічні інструменти є потужними важелями екологізації системи виробництва і споживання продукції в напрямку ресурсозбереження. Різноманіття форм еколого-економічних інструментів створює багатий спектр можливостей цілеспрямованого екологічно орієнтованого впливу на економічні інтереси господарюючих суб'єктів. Уміле використання цих можливостей у поєднанні з іншими методами управління дозволяє ефективно вирішувати складні еколого-економічні проблеми ресурсозбереження в рамках механізмів саморегулювання ринкової економічної системи.

**Глава 7. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯМ**

***7.1. Еколого-економічне обґрунтування ресурсозберігаючих проектів з використанням різних методів оцінки***

Найчастіше проекти відбираються і розробляються відповідно процесу, який відомий як проектний цикл.

Під проектом ресурсозбереження будемо розуміти сукупність заходів, спрямованих на досягнення поставлених цілей економії ресурсів у конкретні терміни при здійсненні певних витрат, що фінансуються з певних джерел.

Формалізоване управління проектним циклом, на наш погляд, включає:

1) оцінку ефективності проектів;

2) застосування процедур ранжування проектів;

3) реалізацію відібраних проектів;

4) проведення моніторингу проектів;

5) оцінку результатів, вивчення і поширення досвіду реалізації проектів.

Дослідження вмісту типового проекту дозволяє виділити основні компоненти циклу ресурсозберігаючого проекту (рис. 7.1). У проектному циклі існує цілий ряд розділів, що включають питання, пов’язані з ресурсозбереження та екологізації виробництва і споживання продуктів.

Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду дозволяє запропонувати в якості основних критеріїв обґрунтування проектів ресурсозбереження наступні параметри:

1) еколого-економічну ефективність;

2) технічну обґрунтованість;

3) фінансове забезпечення;

4) реалізованість проекту.

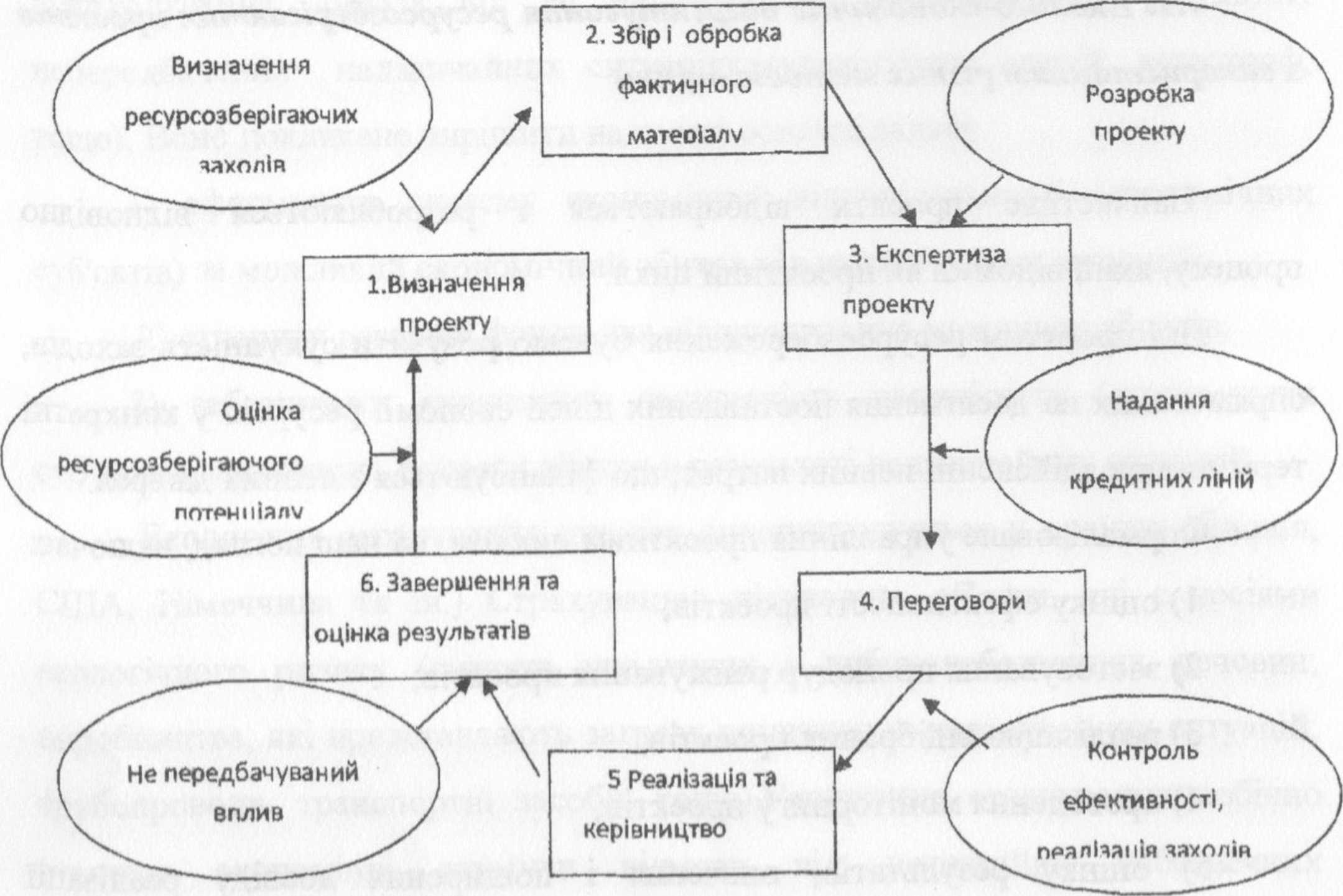


Рисунок 7.1. Цикл ресурсозберігаючого проекту

Як кількісних показників за кожним критерієм можуть бути використані апробовані на ряді проектів умовні оцінки, отримані експертним шляхом. Вони розраховуються як сума умовних одиниць, одержуваних шляхом розмножування балів, присвоєних кожним критерієм, на відповідний Йому ваговий коефіцієнт. Рекомендована величина балів, що відбиває ступінь відповідності критерію, представлена в табл. 7.1.

Якщо бал за критерієм менше 3, це є сигналом про фактору ризику реалізації проекту. Після розрахунку умовної оцінки за кожним критерієм визначається єдина сумарна оцінка, проекту. Рекомендовані величини вагових коефіцієнтів наведено в табл. 7.2. У даній системі значень пріоритет віддається показником еколого-економічної ефективності. Всі інші критерії передбачаються рівнозначними.

Таблиця 7.1. Рекомендовані значення балів для кількісної оцінки критеріїв

|  |  |
| --- | --- |
| Ступінь відповідності критерію | Бал |
| Високий ступінь відповідності | 4 |
| Помірна ступінь відповідності | 3 |
| Середня ступінь відповідності | 2 |
| Мала ступінь відповідності | 1 |
| Невідповідність | 0 |

При оцінці еколого-економічної ефективності є доцільним дотримання принципу «корисної симетрії»: не одержана вигода − це витрати, а запобігли витрати − це вигода. Згідно з економічною теорією відмінність між вигодами (запобігання витратами) і фактичними витратами є основою для еколого- економічної оцінки очікуваних змін − наслідків реалізації проекту. З розрахунку повинні виключатися безповоротні витрати минулого періоду, тобто витрати, понесені вже − прямо чи опосередковано в зв’язку з проектом, і зв'язані з ними вигоди.

Таблиця 7.2. Вагові коефіцієнти, що надаються основним критеріям

|  |  |
| --- | --- |
| Критерій | Ваговий коефіцієнт, % |
| Еколого-економічна ефективність | 40 |
| Технічна здійсненність | 20 |
| Фінансова стійкість | 20 |
| Реалізованість | 20 |
| Разом | 100 |

У табл. 7.3 представлено зміст різних методів еколого-економічної оцінки проектів, які в цілому можна класифікувати на об'єктивні та суб’єктивні.

Методи об'єктивної оцінки (МОО) засновані на обліку технічних, хімічних, екологічних, економічних параметрів антропогенних та природних систем і забезпечують можливість об'єктивного виміру збитку. Цей набір методів враховує зміну продуктивності, вартості медичного обслуговування, альтернативних витрат, тощо, а також витрат на заміщення. МОО використовують функцію нанесеного збитку , яка показує зв'язок між шкідливим впливом та серйозністю шкоди для природних активів і для здоров'я людини.

На противагу МОО друга група − методи суб'єктивної оцінки (МСО) − заснована на обліку суб'єктивної думки окремих респондентів щодо можливих сценаріїв формування еколого-економічних витрат. В її основі лежить суб'єктивна оцінка можливого збитку, що виражається або виявляється в умовах реального або гіпотетичного ринку. Використання виявленого поводження припускає вивчення реальних ринків для товарів чи послуг, які постраждали в результаті екологічного впливу (наприклад, із-за забруднення води чи повітря). На таких ринках людям, дійсно доводиться робити вибір між екологічним впливом (забрудненням) та іншими товарами або доходами.

Облік у системі економічних розрахунків наслідків від прямих процесів впливу виробництва на природне середовище дозволяє екологічно оптимізувати поточні стадії даного виробничого циклу, тобто вибрати оптимальне поєднання виробничих і екологічних витрат, забезпечивши при цьому максимальний еколого-економічний результат.

Таблиця 7.3. Методи оцінки ресурсозберігаючих проектів

|  |  |
| --- | --- |
| Базовий економічний показник оцінки | Коментарі. Приклади |
| **Об’єктивні методи оцінки** | |
| 1. Виробничі показники | Оцінюються: зміна обсягу виробництва (обсягу продажу) та його вартісні характеристики (витрати виробництва, можлива ціна реалізації) |
| 2. Еколого-економічний збиток | Оцінюються: зміна обсягу виробництва (обсягу продажу) та його вартісні характеристики (витрати виробництва, можлива ціна реалізації) |
| 3. Людський капітал | Оцінюються: зміна обсягу виробництва (обсягу продажу) та його вартісні характеристики (витрати виробництва, можлива ціна реалізації) |
| 4. Витрати відтворення капіталів | Оцінюються: зміна обсягу виробництва (обсягу продажу) та його вартісні характеристики (витрати виробництва, можлива ціна реалізації) |
| **Суб’єктивні методи оцінки** | |
| 1. Витрати на запобігання екодеструкціі | Респонденти висловлюють бажання платити за зберігання певного природною об'єкта (запобігання екологічної шкоди) або провадження певного ресурсозберігаючого заходу |
| 2. Витрати заміщення | Респонденти висловлюють бажання платити за природний об'єкт в еквівалентах плати за будь-яке інше соціальне чи матеріальне благо, що має свою ринкову ціну |
| 3. Витрати переміщення | Респонденти висловлюють своє ставлення до якості природного середовища (а відповідно, природо­охоронного або ресурсозберігаючого заходу) за тією ціною, яку вони готові заплатити, щоб переїхати в інший (більш чисте)місце-район, місто, країну |
| 4.Транспортні витрати | Респонденти висловлюють своє  ставлення до природного блага за тим транспортним витратам, які вони готові нести заради контакту з даним природним благом (лісом, озером) |
| 5. Надбавки і виплати | Респонденти висловлюють своє ставлення до вартості природного блага за тим вигодам, які вони згодні отримувати за роботу або життя в не­сприятливих соц-екологічних умовах |

Для організації процесу управління ресурсозберігаючими проектом необхідно чітко сформулювати його мету і: завдання, оцінити сильні і слабкі сторони, ресурсне забезпечення, методи управління, розробити організаційну і виробничу структуру.

До «входу» проекту відноситься все, що отримує підприємство для виробництва товарів: сировина, матеріали, паливо, енергію, нове обладнання, кадри, інформацію. Задача зводиться до забезпечення «входу», адекватного для можливості здійснення ресурсозберігаючих заходів. Головна вимога до «виходу − забезпечення випуску матеріало- та енергозберігаючої продукції і технології».

При обґрунтуванні ресурсозберігаючих проектів розробникам до інвесторів доводиться стикатися з проблемою попереднього ранжування ресурсозберігаючих заходів. Для тих цілей, зокрема, могла б бути використана експертна оцінка проекту з групи методів суб'єктивної оцінки.

У ході опитування експертам пропонувалося за десятибальною шкалою оцінити вагомість кожного критерію. Підсумкові значення наведені в таблиці 7.4.

Таблиця 7.4. Вагомість критеріїв ранжирувания ресурсозберігаючих заходів

|  |  |
| --- | --- |
| Показник | Вагомість, бали |
| Термін окупності | 8 |
| Індекс рентабельності | 10 |
| Фінансова ризикованість | 9 |
| Стадії життєвого циклу товару | 7 |
| Ступінь екологічної шкідливості | 6 |

В якості результуючого показника при ранжуванні ресурсозберігаючих заходів може бути використаний інтегральний коефіцієнт пріоритету заходу. Його величина розраховується як сума середньозважених оцінок кожного критерію:

де − середньозважений інтегральний коефіцієнт заходи, балів; L − кількість оцінюваних параметрів; L =5; М − кількість експертів; − вага j-го параметра за десятибальною шкалою; − оцінка j-го параметра і-м експертом, балів ; n − сума вагою по L критеріям.

Згідно з проведеними дослідженнями значення інтегрального коефіцієнта пріоритетності заходів може знаходитися в інтервалі 91<<330. На його основі доцільно визначати рівень пріоритетності проектів (рис. 7.2).

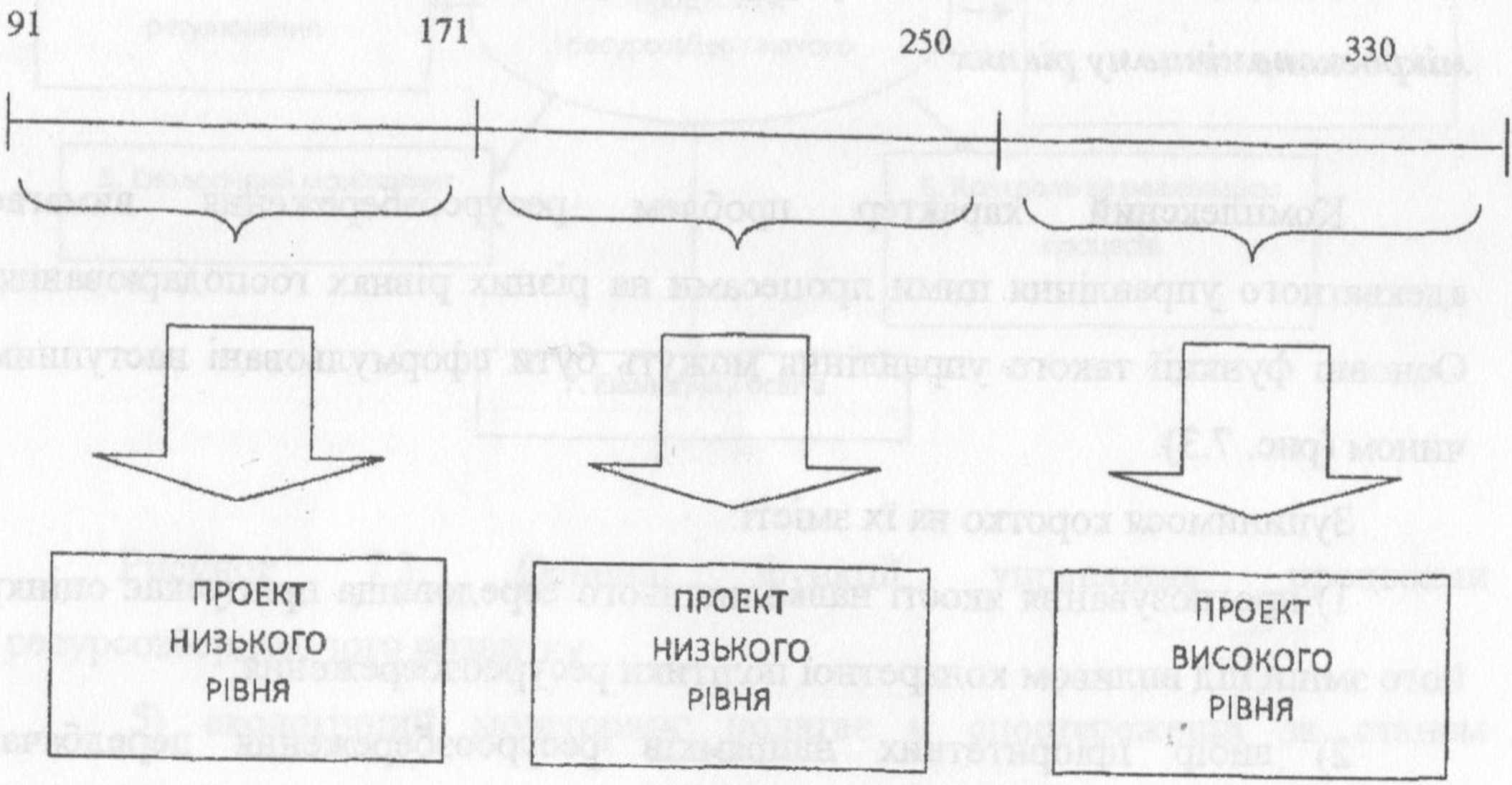


Рисунок 7.2. Схема визначення рівня пріоритетності проектів ресурсозбереження на основі інтегрального показника пріоритетності заходів

Обґрунтування ресурсозберігаючих проектів вимагає якомога більш повного врахування: з одного боку, всіх вигод реалізації запланованих заходів, включаючи їхні соціальні, фінансові та еколого-економічні ефекти, з іншого − планованих і ймовірних витрат реалізації, включаючи витрати фінансових коштів та можливість виникнення непередбачених збитків внаслідок існуючих фінансових, технічних та екологічних ризиків.

Застосування на попередніх стадіях експертних методів еколого-економічної оцінки ресурсозберігаючих заходів дозволяє в значній мірі звузити спектр розглянутих варіантів, істотно підвищивши ефективність предпроектних розробок.

***7.2. Методичні аспекти управління ресурсозбереження на макросі мікроекономічному рівнях***

Комплексний характер проблем ресурсозбереження вимагає адекватного управління цими процесами на різних рівнях господарювання. Основні функції такого управління можуть бути сформульовані наступним чином (рис. 7.3).

Зупинимося коротко на їх змісті:

1) прогнозування якості навколишнього середовища припускає оцінку його зміни під впливом конкретної політики ресурсозбереження;

2) вибір пріоритетних напрямків ресурсозбереження передбачає розробку стратегії ресурсозбереження та детальних програм з охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів, визначення пріоритетних завдань, вирішення яких веде до досягнення поставлених цілей;

3) планування ресурсозберігаючої діяльності передбачає розробку різних видів перспективних і поточних планів, у тому числі планування бюджетів проектів, визначення джерел їх фінансування регулювання ведеться за допомогою заснованих правових норм, встановленням відповідності або невідповідності навколишнього середовища до вимог законодавства;

4) формування організаційної структури управління ресурсозбереження проводиться з метою управління процесами ресурсозберігаючого розвитку відповідно до системи пріоритетних цілей і складом підлягають вирішенню завдань;

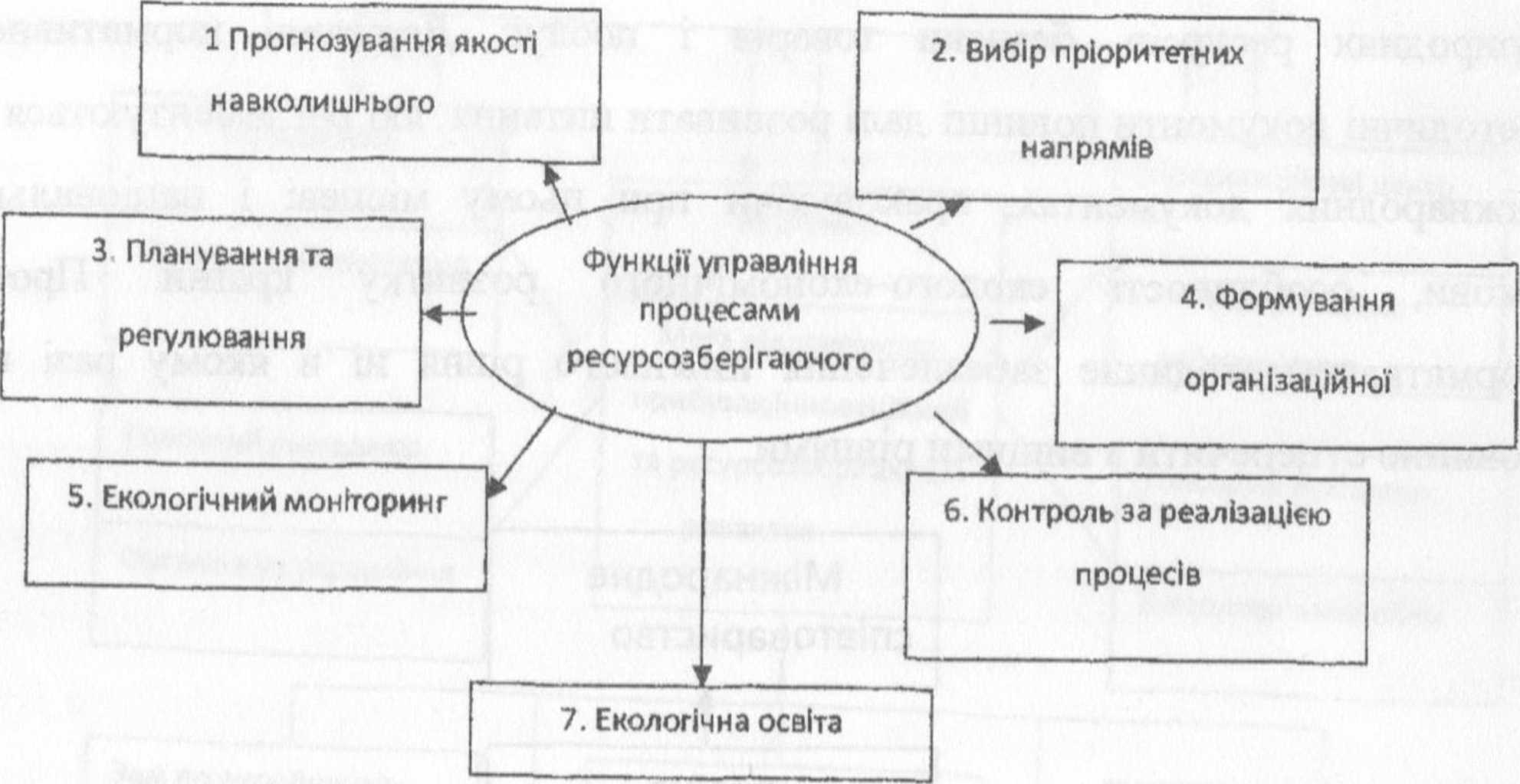


Рисунок 7.3. Основні функції управління процесами ресурсозберігаючого розвитку

5) екологічний моніторинг полягає у спостереженні за станом навколишнього середовища, проведення обліку наявності, якості та витрачання природних ресурсів;

6) контроль за реалізацією процесів ресурсозбереження являє собою збір і аналіз інформації, яка характеризує процеси, що відбуваються у зовнішньому середовищі, процеси всередині господарюючого суб’єкта; при цьому виявляються причини відхилень фактично реалізованої програми від наміченої (по строках, обсягами, ефективності);

7) екологічна освіта необхідно для формування громадської свідомості з метою свідомого зміни культури споживання ресурсів.

Всі теоретичні, методичні та практичні питання щодо розробки, функціонування та розвитку системи ресурсозберігаючого регулювання повинні бути обґрунтовані у нормативно-методичних документах міжнародного, державного, регіонального або мікроекономічного рівня. У міжнародних документах повинні регламентуватися всі загальні питання збереження планети Земля, екології, вичерпування і поновлювання природних ресурсів, безпеки товарів і послуг. Державні нормативно- методичні документи повинні далі розвивати питання, які регламентуються в міжнародних документах, враховуючи при цьому місцеві і національні умови, особливості еколого-економічного розвитку країни. Проте нормативно-методичне забезпечення нижнього рівня ні в якому разі не повинно суперечити з вищими рівнями.

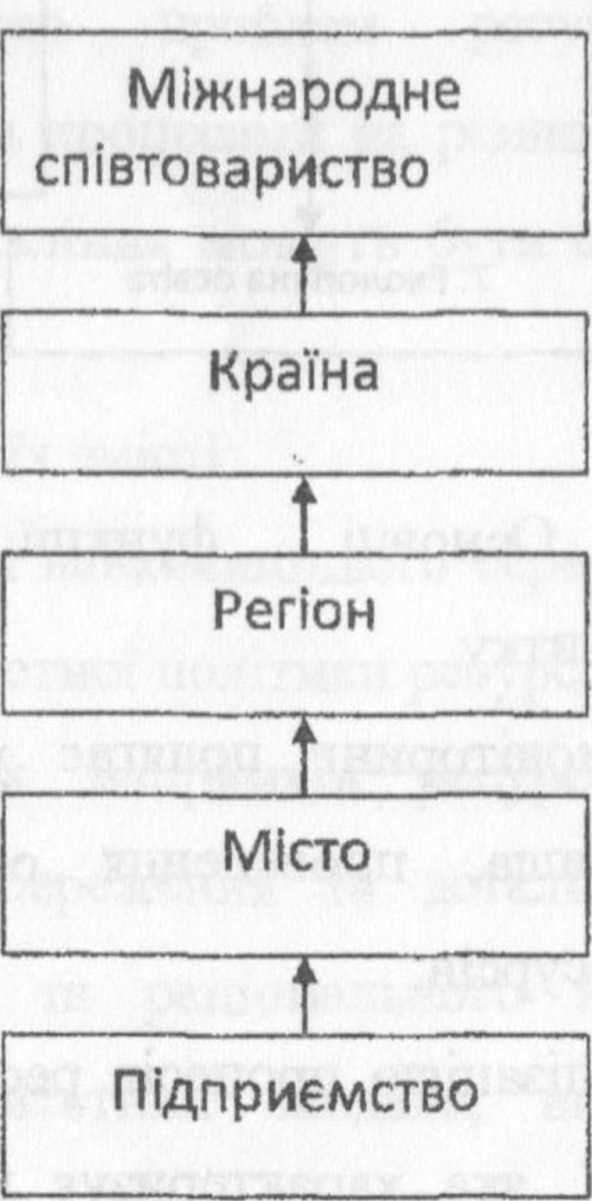


Рисунок 7.4. Ієрархія нормативно-методичного забезпечення системи управління ресурсозбереженням

Ієрархія нормативно-методичного забезпечення системи управління ресурсозбереження показана на рис. 7.4. Така ієрархія потрібна для забезпечення уніфікації, взаємозамінності і наступності питань управління, регламентованих на верхньому рівні, для нижчого рівня.

Схема управління ресурсозбереженням на мікрорівні представлена на рис. 7.5.

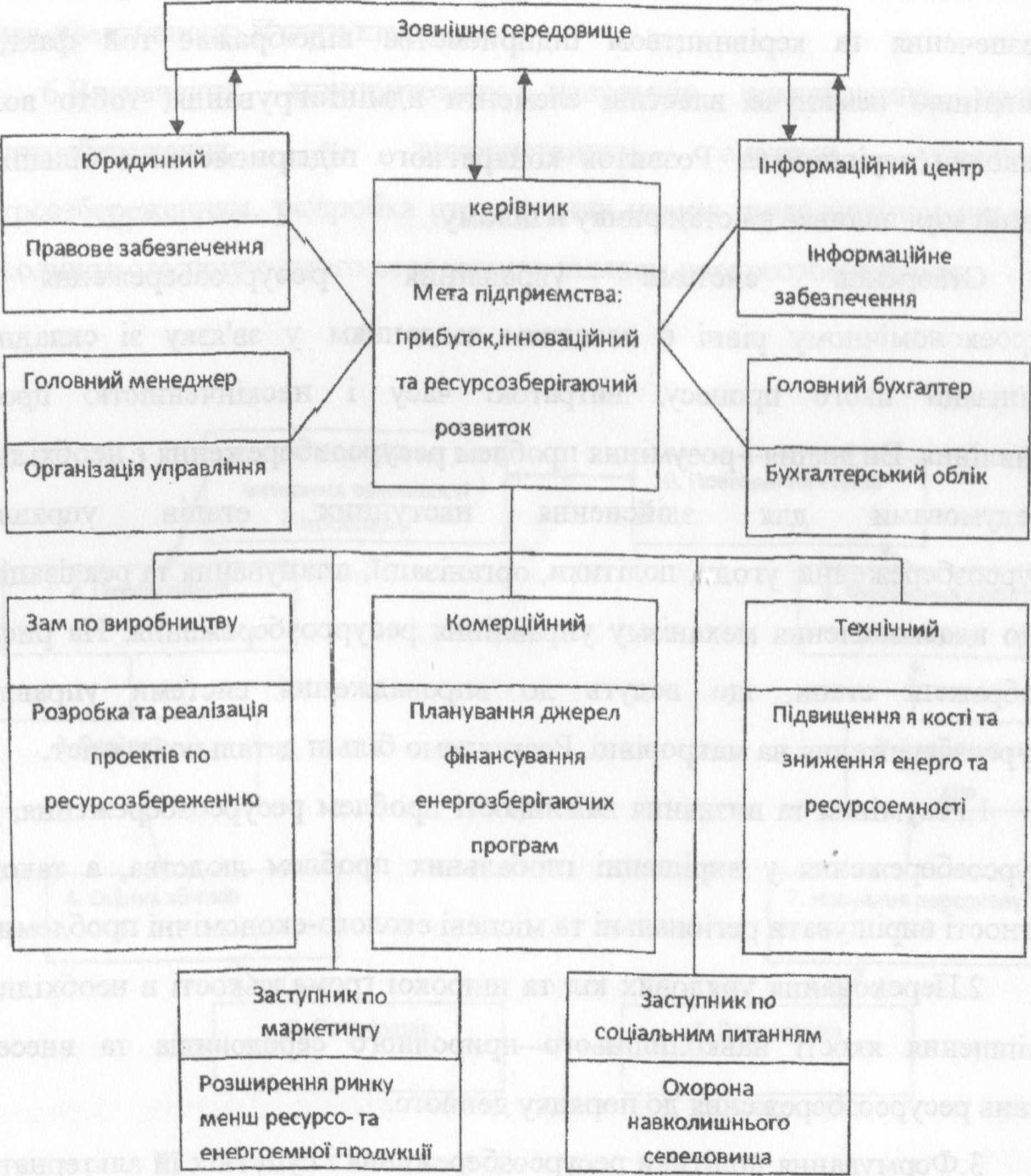


Рисунок 7.5. Схема управління ресурсозбереженням на мікрорівні

Згідно з представленою схемою керівництво підприємства управляє процесами ресурсозберігаючого розвитку, орієнтуючи на це діяльність відповідних підрозділів підприємства. Керівник отримує та аналізує інформацію, що характеризує результативність процесу розвитку. Необхідна для управління інформація про зовнішнє середовище та самому об'єкті управління надходить через систему інформаційного забезпечення.

Наявність зворотного зв'язку між системою інформаційного забезпечення та керівництвом підприємства відображає той факт, що управлінню неминуче властиві елементи адміністрування, тобто вольові установки керівництва. Розвиток конкретного підприємства в більшій чи меншій мірі впливає на стан ринку в цілому.

Створення системи управління ресурсозбереження на макроекономічному рівні є нелегким завданням у зв'язку зі складністю організації цього процесу, витратою часу і нескінченністю процесу управління. Визнання і розуміння проблем ресурсозбереження є необхідними передумовами для здійснення наступних етапів управління ресурсозбереження: угоди, політики, організації, планування га реалізації дій щодо вдосконалення механізму управління ресурсозбереження. На рис. 7.6 відображені етапи, що ведуть до впровадження системи управління ресурсозбереження на макрорівні. Розглянемо більш детально їх зміст.

1. Розуміння та визнання важливості проблем ресурсозбереження, ролі ресурсозбереження у вирішенні глобальних проблем людства, а також її здатності вирішувати регіональні та місцеві еколого-економічні проблеми.

2.Переконання урядових кіл та широкої громадськості в необхідності поліпшення якості навколишнього природного середовища та внесення питань ресурсозбереження до порядку денного.

3.Формування політики ресурсозбереження і супутніх їй альтернатив і їх широке обговорення в засобах масової інформації; формування кола організацій і структур, відповідальних за проведення політики ресурсозбереження.

4. Вимірювання і оцінка еколого-економічного збитку, що наноситься народному господарству країни або регіону, підприємству, навколишньому природному середовищу в зв'язку з нераціональним використанням усіх видів ресурсів, у тому числі матеріальних, трудових, фінансових,

5.Організація системи управління ресурсозбереження, попередня оцінка ефективності її структури.

6. Визначення пріоритет них напрямків регулювання процесів ресурсозбереження з використанням системи управлінням ресурсозбереженням, розробка структурних планів щодо поліпшення якості навколишнього природного середовища шляхом ресурсозбереження.

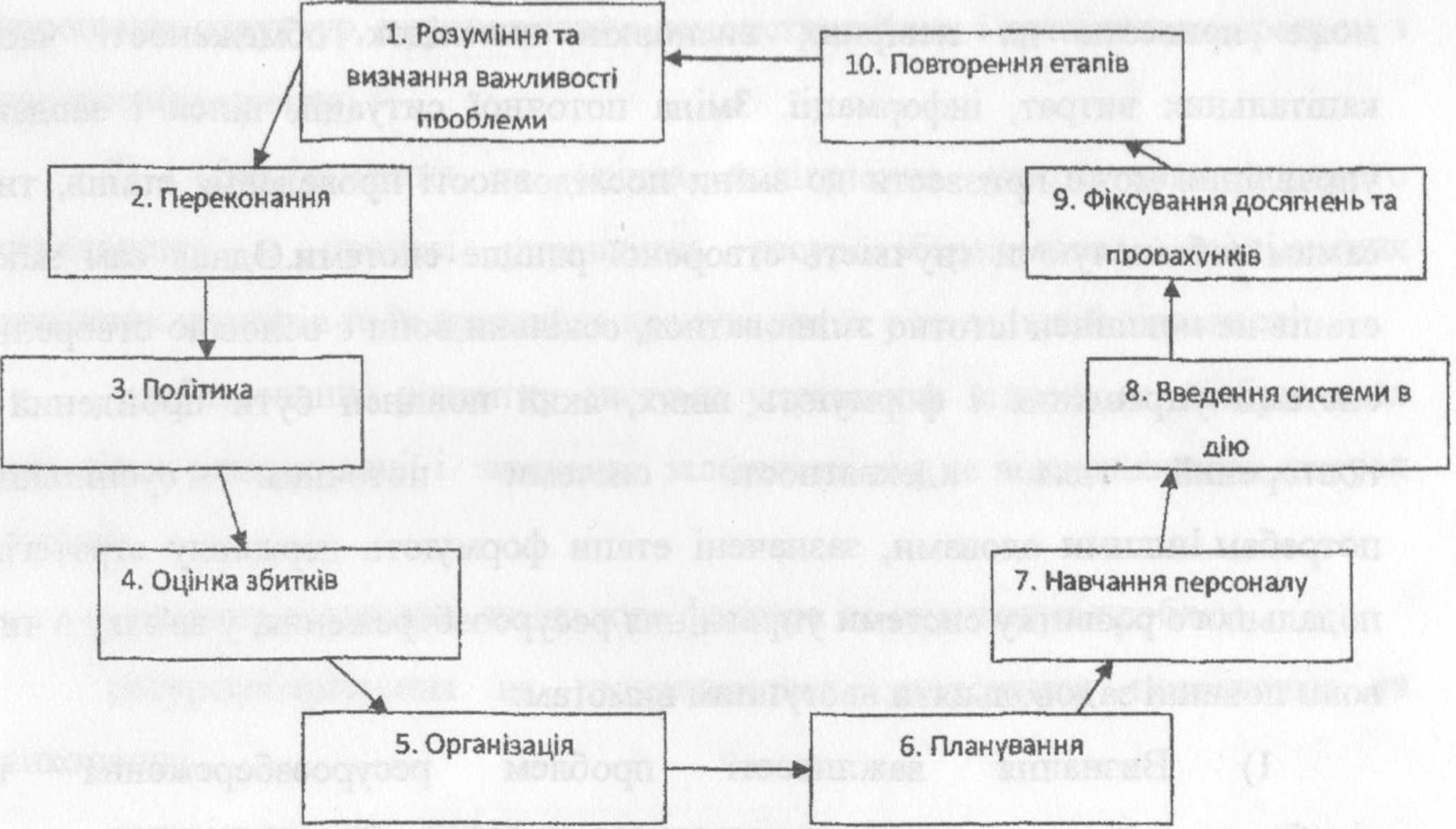


Рисунок 7.6. Етапи впровадження системи управління ресурсозбереження на макроекономічному рівні

7. Навчання персоналу структур системи управління ресурсозбереження з метою більш глибокого розуміння ними цілей та завдань системи управління ресурсозбереження.

8. Введення в дію системи управління ресурсозбереження та перевірка ефективності її роботи, перевірка системи на адекватність існуючим потребам і керованим суб'єктам.

9. Фіксування досягнень і порахунків та врахування їх у подальшій роботі.

10. Повторення пройдених етапів з метою подальшого вдосконалення системи управління ресурсозбереженням.

Періодичне проходження зазначених етапів веде до створення ефективної системи управління ресурсозбереженням. При цьому необхідно дотримуватися принципу комплексності, тобто контролювати роботу всіх зазначених етапів одночасно але, оскільки зосередження на одному з етапів може привести до невірних висновків внаслідок обмеженості часу, капітальних витрат, інформації. Зміна поточної ситуації, цілей і завдань управління може призвести до зміни послідовності проведення етапів, тим самим забезпечуючи гнучкість створеної раніше системи. Однак сам зміст етапів не повинен істотно змінюватися, оскільки вони є основою створення системи управління і формують шлях, який повинен бути пройдений і повторений для адекватності системи поточним суспільним потребам. Іншими словами, зазначені етапи формують державну стратегію подальшого розвитку системи управління ресурсозбереження, у зв'язку з чим вони повинні задовольняти наступним вимогам:

1) Визнання важливості проблем ресурсозбереження та відображення цього в цілях і планах розвитку організації, регіону, держави;

2) Прийняття нової філософії на мікрорівні, згідно з якою економічний збиток, що наноситься підприємством навколишнього природного середовища в результаті нераціонального використання всіх видів ресурсів, розглядається як дефект якості;

3) Переконання господарюючих суб'єктів у необхідності поліпшення якості навколишнього природного середовища за допомогою ресурсозбереження та демонстрація можливих вигод, підлозі очікувані ними при проведенні політики ресурсозбереження на мікрорівні;

4) Виконання розрахунків, що дозволяють оцінити сумарні витрати, пов’язані з проведенням ресурсозберігаючих заходів, а також відвернена економічний збиток, отриманий в результаті впровадження цих заходів;

5) Перевірка системи управління ресурсозбереження на адекватність поставленим цілям поліпшення якості навколишнього природного середовища;

6) Використання сучасних методів управління, що забезпечують ефективну мотивацію, своєчасне інформування та взаємодію управлінських і керованих структур, впровадження демонстраційних і тренінгових програм з ресурсозбереження;

7) Вимірювання та оцінка поліпшення якості навколишнього середовища в процесі управління ресурсозбереженням, дослідження невдалих проектів та їх причин та врахування їх у подальшій діяльності;

− забезпечення розвитку системи управління відходами, відбувається внаслідок рециркуляції і зниження залежності від не відновлюваних джерел енергії;

− активне залучення людського фактора до вирішення проблем ресурсозбереження на підприємствах, заохочення постановки та виконання індивідуальних цілей по ресурсозбереженню;

− повторення пройдених етапів з метою досягнення безперервного циклу поліпшень, проведення періодичних аудитів, інформування виробників, споживачів, акціонерів про досягнуті результати.

Взаємодія мікро- та макрорівнів управління здійснюється через систему "інформаційного забезпечення". З точки зору мікроекономічного рівня управління впливу регулюючих механізмів (макрорівень) сприймаються як вплив факторів зовнішнього середовища і відповідним чином враховуються при розробці стратегії ресурсозберігаючого розвитку конкретних господарюючих суб’єктів, що показано на рис. 7.7.

Орієнтувати діяльність підприємств на ресурсозберігаючих шлях розвитку з метою забезпечити їх виживання та розвилок в конкурентному середовищі дозволяють еколого-економічні механізми управління ресурсозберігаючими процесами на різних рівнях господарювання, перш за все на регіональному.



Рисунок 7.7 Схема взаємодії управління процесами

ресурсозберігаючого розвитку

Привілеями еколого-економічних механізмів управління ресурсозбереженням є:

− притаманний їм високий ступінь гнучкості, що забезпечує адекватність реагування на зміну економічних, політичних, соціальних та інших умов;

− різноманітність та широта впливу на господарські процеси;

− можливість охоплення практично всіх учасників господарської діяльності;

− ефективність і цілеспрямованість впливу;

− облік не тільки економічних, але й екологічних аспектів господарської діяльності.

У сучасних умовах зазначені риси, що визначають пріоритетність використання еколого-економічних механізмів для цілей управління ресурсозбереженням на рівні території.

Основною метою еколого-економічного механізму управління ресурсозбереженням на територіальному рівні є досягнення територією сталого розвитку шляхом виконання ресурсозберігаючих технологій, що забезпечують мінімізацію техногенного навантаження на навколишнє природне середовище при досягненні сталого економічного зростання. В основу формування еколого-економічного механізму управління ресурсозбереженням на територіальному рівні, на наш погляд, повинні бузи покладені такі принципи (рис. 7.8).

*1* *Принцип комплексного підходу* − здійснення обліку всіх ефектів, що виникають на етанах життєвого циклу природних ресурсів. При застосуванні комплексного підходу повинні враховуватися технічні, екологічні, економічні, організаційні, соціальні, психологічні аспекти управління ресурсозбереженням та їх взаємозв'язок. Якщо упустити хоча б один із значних аспектів управління, то проблема не буде повністю вирішена. На жаль, на практиці ця вимога не завжди дотримується.

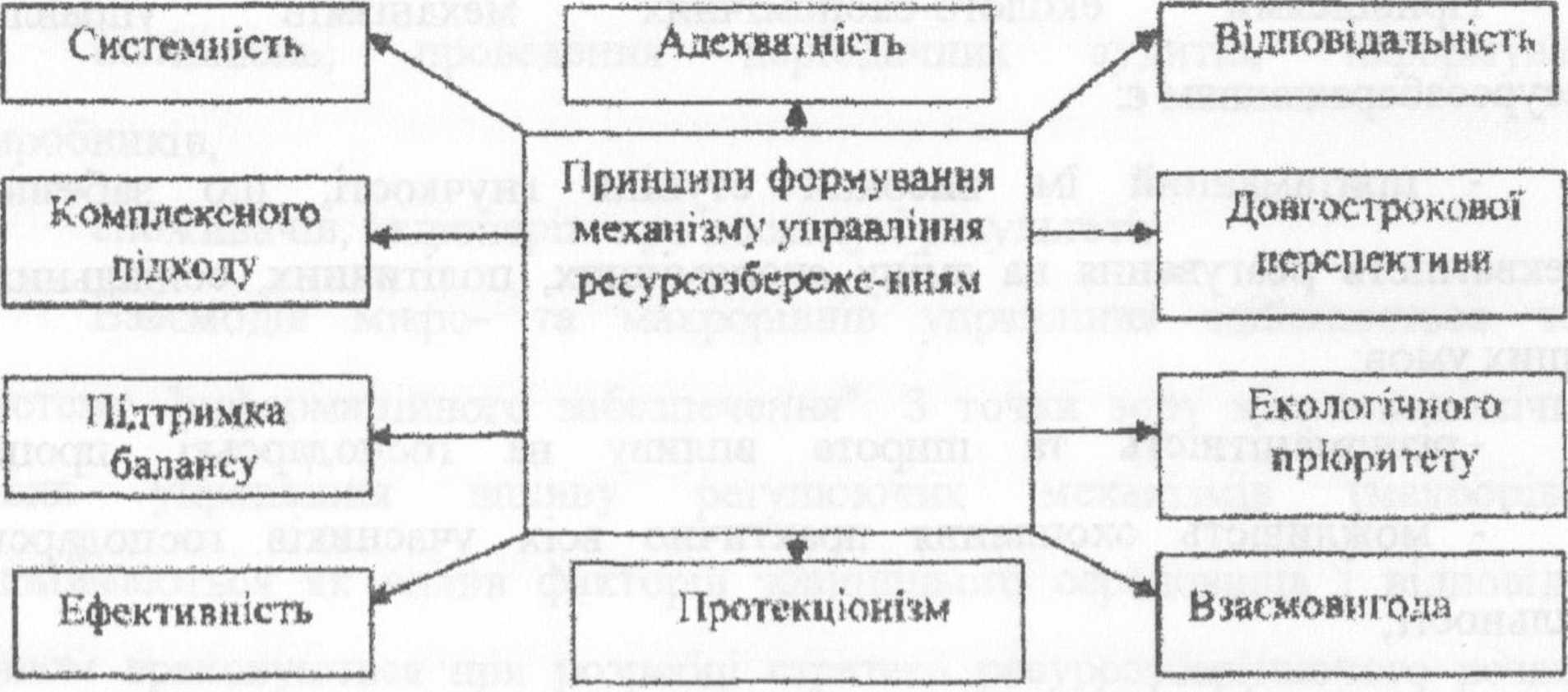


Рисунок 7.8. Система принципів формування еколого-економічного механізму управління ресурсозбереженням ресурсозберігаючого розвитку

*2 Принцип системності* − вплив на всіх господарюючих суб’єктів території і на об'єкти, які можуть впливати на досягнення цілей управління. Даний принцип передбачає розгляд еколого-економічного механізму як складної динамічної системи. Під системою розуміють цілісний комплекс взаємопов'язаних компонентів, що становить особливу єдність із зовнішнім середовищем і представляє собою підсистему системи вищого порядку. Зазначений принцип реалізується з метою всебічного вивчення об'єкта, його V аналізу для виявлення слабких і сильних сторін, а також визначення можливостей формування ресурсозберігаючої стратегії і передбачає наступне:

− процес прийняття рішення повинен починатися з виявлення і чіткого формування конкретних цілей, визначення пріоритетних напрямків ресурсозбереження;

− необхідно розглядати проблему ресурсозбереження як ціле, як єдину систему і виявляти всі взаємозв'язки і наслідки приватного рішення;

− необхідно проводити виявлення та аналіз можливих шляхів досягнення мети;

− цілі за окремими напрямками не повинні суперечити цілям системи.

*3 Принцип ефективності* − досягнення оптимального результату управління при мінімальних витратах на його отримання. Крім того, даний принцип також вимагає, щоб при управлінні використанням обмеженого ресурсу враховувалися його вартість і вартість невикористаною альтернативи. Вартість втрачених можливостей полягає в різниці прибутків, які ми можемо отримати при різних можливостях використовування ресурсів у виробничих процесах.

*4 Принцип взаємовигоди* − забезпечення спільної реалізації інтересів території і господарюючого суб'єкта на ній при здійсненні управління. Даний принцип передбачає, що ресурсозберігаюча діяльність повинна приносити вигоди всім учасникам цього процесу: постачальникам, виробникам, інвестору, споживачеві і суспільству в цілому.

*5 Принцип адекватності* − формування набору мотиваційних інструментів, що забезпечують цілеспрямовану дію на об'єкт управління.

*6 Принцип протекціонізму* − економічне стимулювання впровадження ресурсозберігаючих технологій.

*7 Принцип екологічного пріоритету* − пріоритетність досягнення екологічних цілей ресурсозбереження перед економічними.

*8 Принцип відповідальності* − встановлення адресності і ступеня відповідальності суб'єктів і об'єктів управління.

*9 Принцип довгострокової перспективи.* Вартість природних ресурсів, (у першу чергу це стосується невичерпних і невідновлюваних ресурсів) не може розглядатися статично. З плином часу шкода навколишньому середовищу на стадіях видобутку, транспортування, переробки та використання природних ресурсів акумулюється. Не тільки збитки, а й вартість охорони навколишнього середовища повинна розглядатися перспективно і враховуватися в управлінському процесі.

*10 Принцип підтримання балансу між споживанням і відтворенням природних ресурсів.* Обмеженість природних ресурсів, існування меж їх самовідновлення ставлять завдання їх штучного відтворення. Це пов'язано з тим, що при функціонуванні виробництв завдається шкода навколишньому середовищу, при вирішенні екологічних проблем затримується розвиток виробництва. У цих умовах необхідно корінним чином змінювати технології в бік ресурсозбереження. Управління впровадженням нових ресурсозберігаючих технологій дозволить дотримуватися принципу рівноваги між споживанням і відтворенням природних ресурсів.