

ПРИНЦИПИ МОДЕЛЮВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

М.М. Петрушенко, канд. екон. наук;

Т.В. Бондар, студентка;

Т.Г. Гриценко, студентка,

Сумський державний університет, м. Суми

У статті проаналізовано та узагальнено підходи до визначення сутності поняття організаційно-економічного механізму екологізації промислового підприємства, представлено етапи формування та впровадження механізму у процес діяльності підприємства. У результаті проведеного дослідження було запропоновано модель функціонування підприємства, що враховує ключові фактори забезпечення довгострокової еколого-економічної ефективності виробництва.

ВСТУП

Промислове виробництво є матеріальною основою забезпечення розвитку країни і разом з тим – першим з основних факторів забруднення навколишнього середовища, виникнення екологічних криз місцевого та глобального значення.

У середньому в Україні за період 1996 – 2006 рр. 55,7 % ефективності досягалося за рахунок природних факторів, що підтверджує необхідність проведення комплексної реструктуризації підприємств на основі процесів екологізації економіки для досягнення стану екологічно чистої промисловості [1, с. 142].

Тому політика промислових підприємств повинна бути спрямована не лише на забезпечення конкурентоспроможності підприємства та його продукції, але й на створення базису та умов для забезпечення еколого-орієнтованого розвитку. Екологічно чиста промисловість – це пріоритетне завдання для соціально-економічного розвитку України. Така політика сприятиме оптимізації управління ресурсами, реалізації моделі розвитку України та підвищення якості життя населення.

Екологічним аспектам управління діяльністю підприємств присвячені праці таких вітчизняних учених, як: Балацький О.Ф., Барна П.В., Боронос В.Н., Буряковський В.В., Китаєв О.В., Кожушко Л.Ф., Мельник Л.Г., Рубанов П.Н., Скрипчук П.М., Шапочка М.К. та ін. У теорії розроблено низку концепцій організаційно-економічного механізму екологізації промислових підприємств та моделей його реалізації. Необхідність подальших досліджень даного питання спричинена передусім багатофакторністю процесу забезпечення екологізації підприємства як основа варіативності підходів щодо його моделювання.

У сучасних умовах економічної, фінансової та екологічної кризи ще більш важливим і необхідним завданням постає формування організаційно-економічного механізму екологізації промислових підприємств для досягнення Україною міжнародної конкурентоспроможності.

ПОСТАВЛЕННЯ ЗАВДАННЯ

Метою дослідження є виділення, інтеграція і розвиток ключових ланок процесу функціонування промислового підприємства на основі урахування екологічного фактора, а також аналіз складових організаційно-економічного механізму екологізації промислового підприємства і релевантної моделі його реалізації. Об'єктом дослідження є організаційно-економічна діяльність підприємства промисловості, предметом – цілеспрямована сукупність еколого-економічних процесів на рівні підприємства та його зовнішнього середовища у їх взаємозв'язках.

РЕЗУЛЬТАТИ

Промисловий сектор економіки є базисом розвитку суспільства, що забезпечується шляхом оптимізації відносин у процесі суспільного виробництва. На сучасному етапі соціально-економічного розвитку ускладнюється і поглиблюється проблема антагонізму між економічним розвитком і якістю природного середовища. У роботі [2, с. 10] зазначається, що вирішення еколого-економічних проблем полягає в ідентифікації протиріч інтересів суб'єктів соціально-економічних систем, їх дослідженні, раціоналізації способів узгодження.

Комплекс економічних важелів та способів узгодження інтересів усіх зацікавлених сторін, тобто механізм екологізації, спрямований на забезпечення еколого-економічного розвитку суб'єкта господарської діяльності, зокрема, у промисловому секторі економіки.

Поняття організаційно-економічного механізму екологізації підприємства має низку трактувань на основі різних підходів до визначення поняття «екологізації» в контексті економіки, управління та виробництва.

Мельник Л.Г., Шапочка М.К. у роботі [3, с. 558-560] окреслили поняття «екологізації економіки» як перетворення економіки з метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, що поєднує у собі розвиток виробництва, створення попиту на екологічно чисту продукцію, створення мотивів екологізації та «екологізацію людей» (екологічно орієнтовану освіту).

Сиромятникова О. [4, с. 87] вводить поняття «екологізації управління підприємством» та окреслює два основні аспекти такої екологізації, які полягають у створенні інтегрованої системи управління підприємством. Наприклад, створення системи управління на основі поєднання міжнародних стандартів ISO у сфері екологічного менеджменту та менеджменту якості.

Екологізація виробництва безпосередньо пов'язана з екологізацією природокористування та природоохоронною діяльністю підприємства.

Метою екологізації будь-якої ієрархічної ланки є досягнення оптимального балансу між екологічними та економічними цілями функціонування підприємства (забезпечення підвищення якості навколишнього природного середовища і реалізація обраної моделі економічного розвитку). На основі даного положення трактується більшість понять організаційно-економічного механізму екологізації.

Так, у роботі [3, с. 564-569] було сформовано концептуальну основу механізму екологізації, що включає такі складові, як: мету і завдання, об'єкти і суб'єкти екологізації, інструменти прямої і непрямой мотивації, а також можливі стратегії реалізації завдань екологізації. Вчені розглядають механізм еколого-економічного розвитку з методологічної точки зору, інтегруючи екологічні цілі та засоби їх реалізації у систему стратегічного управління підприємством.

У роботі [5, с. 64] визначається еколого-економічний механізм управління підприємством з методичної точки зору як система економічних важелів управління розвитком підприємства і забезпечення охорони навколишнього середовища.

Більшість вчених визначають такі основні елементи механізму еколого-економічного розвитку підприємства: підсистема планування природоохоронної діяльності та раціонального природокористування, підсистема інвестиційного менеджменту і механізм стимулювання природоохоронної діяльності.

На основі аналізу та узагальнення досліджень проблем еколого-економічного управління нами було визначено зміст поняття організаційно-економічного механізму екологізації промислового підприємства як комплекс принципів, важелів, методів, інструментів у системі управління підприємством з метою досягнення оптимального коротко- і довгострокового балансу між економічним розвитком, раціоналізацією природокористування та результатами реалізації ініціатив підприємства у сфері охорони навколишнього середовища на основі узгодження інтересів підприємства, з одного боку, та інтересів усіх зацікавлених сторін діяльності підприємства - з іншого.

Концептуальною основою організаційно-економічного механізму екологізації підприємства, на наш погляд, є такі його базові елементи: суб'єкти (апарат управління підприємством, зацікавлені сторони у сфері діяльності підприємства); об'єкти (ключові сфери діяльності підприємства з точки зору забезпечення еколого-економічного балансу функціонування); основні важелі досягнення еколого-збалансованого розвитку (екологічно-орієнтовані стійкі конкурентні переваги, екологічна стандартизація системи управління та ін.); основні методи досягнення еколого-економічного розвитку (еколого-економічна реструктуризація, екологізація етапів життєвого циклу продукції, методи аналізу та моніторингу впливу підприємства на навколишнє природне середовище та ін.); інструменти досягнення еколого-економічного розвитку (програма еколого-економічної реструктуризації підприємства, стандарти відповідності якості та екологічності продукції та ін.).

Методологічною основою розроблення та впровадження організаційно-економічного механізму екологізації підприємства, на наш погляд, є послідовність реалізації таких завдань:

- 1) проведення еколого-стратегічного аналізу зовнішнього середовища;
- 2) проведення внутрішнього аналізу сторін діяльності підприємства за декількома етапами: а) аналіз природно-ресурсного, економічного та виробничого потенціалів підприємства; б) стратегічний аналіз внутрішнього середовища; в) аналіз результатів виробничо-господарської діяльності підприємства з точки зору впливу на навколишнє середовище та задоволення власних економічних інтересів;
- 3) розроблення інтегрованої еколого-економічної стратегії на основі інноваційної діяльності та процесів реструктуризації;
- 4) розроблення положень та впровадження екологічної політики. Її варто розглядати у розрізі трьох основних аспектів: а) стратегічні пріоритети діяльності підприємства; б) раціоналізація природокористування;
- в) ініціативні дії підприємства з охорони навколишнього середовища;
- 5) еколого-економічне прогнозування, планування та обґрунтування еколого-економічної ефективності вирішення завдань екологізації підприємства;
- б) еколого-економічна реструктуризація управління, виробничої діяльності підприємства на інноваційних засадах (комплексне оновлення функціональних областей діяльності підприємства з урахуванням екологічного фактора);
- 7) створення ефективного інвестиційного механізму;
- 8) формування системи управління еколого-економічним розвитком підприємства;
- 9) розроблення системи стимулів та інструментів внутрішньої мотивації персоналу, встановлення відповідальності за дотримання стандартів та регламентів діяльності;
- 10) проведення інжинірингу та реінжинірингу бізнес-процесів підприємства і забезпечення неперервного моніторингу.

Оптимальна еколого-економічна модель бізнес-процесів підприємства включає такі основні моменти: 1)

орієнтацію процесів на зменшення викидів; 2) впровадження маловідходних та безвідходних технологій; рециклінг відходів; 3) раціональне використання природних ресурсів (зниження матеріаломісткості, енергоємності виробів та ін.); 4) модернізації обладнання; 5) екологічні інновації процесів; 6) впровадження інноваційних продуктів. Саме у процесах створюються умови задоволення інтересів підприємства і зацікавлених сторін його діяльності.

З урахуванням вищенаведених концептуальних елементів та методологічних основ організаційно-економічного механізму екологізації підприємства нами була розроблена його модель (рис. 1).

Слід зазначити, що моделювання як ефективний інструмент наукового пізнання дозволяє здійснювати більш високий рівень формалізації та абстрактного опису найбільш суттєвих зв'язків техніко-економічних змінних систем та об'єктів, оцінювати форму і параметри залежностей їх змінних; отримувати нові знання про об'єкти; визначати найкращі рішення у тій чи іншій ситуації [6, с. 10]. Згідно із загальновизнаними критеріями класифікації моделей в економіці модель механізму екологізації містить у собі ознаки оптимізаційної, нормативної, прикладної, функціональної, відкритої соціально-економічної моделі.

У процесі вибору стратегії еколого-економічного розвитку реалізується функція еколого-стратегічного аналізу, проведення якого є традиційним, але з поправкою на екологічний фактор (зокрема, проводиться аналіз попиту населення на екологічно чисту продукцію, інші види аналізу екологічного маркетингу, законодавства у сфері охорони природного навколишнього середовища, фактів екологічних катастроф, екологічних експертних прогнозів, тенденцій науково-технічного прогресу та ін., що є первинними параметрами моделі).

У процесі аналізу внутрішнього та умовно-внутрішнього середовища діяльності підприємства здійснюється екологічна, економічна, техніко-технологічна оцінка сукупного потенціалу підприємства за його складовими згідно із наявною статистичною і фактичною інформацією.

Згідно з результатами аналізу сукупного потенціалу підприємства та еколого-економічної ефективності його реалізації, екологічної доцільності обирається технологічна стратегія за тим чи іншим ступенем деталізації (комплексна або часткова) і визначається технологічна концепція розвитку підприємства. Така концепція визначає довгострокові пріоритети технологічного розвитку підприємства, що обумовлюють еколого-економічний розвиток. У цілому комплексна технологічна стратегія передбачає досягнення безвідходного та маловідходного виробництва екологічно чистої продукції.

Наступним кроком реалізації корпоративної стратегії є розробка екологічної політики, що є орієнтиром під час прогнозування, планування та обґрунтування ефективної реалізації завдань екологізації підприємства. Показники реалізації завдань екологізації відображаються в екологічному паспорті підприємства. Результатом даного етапу є розроблення програми еколого-економічної реструктуризації підприємства, спрямованої на досягнення нормативних показників системи міжнародних екологічних стандартів і запланованих показників для забезпечення еколого-економічного розвитку у сфері забезпечення конкурентоспроможності, раціонального природокористування та природоохоронної діяльності. Реалізація програми реструктуризації підприємства спрямована на забезпечення розвитку системи управління навколишнім середовищем, оновлення матеріально-технічної бази, підвищення техніко-організаційного рівня виробництва, підвищення кваліфікації персоналу, функціональне оновлення діяльності тощо.

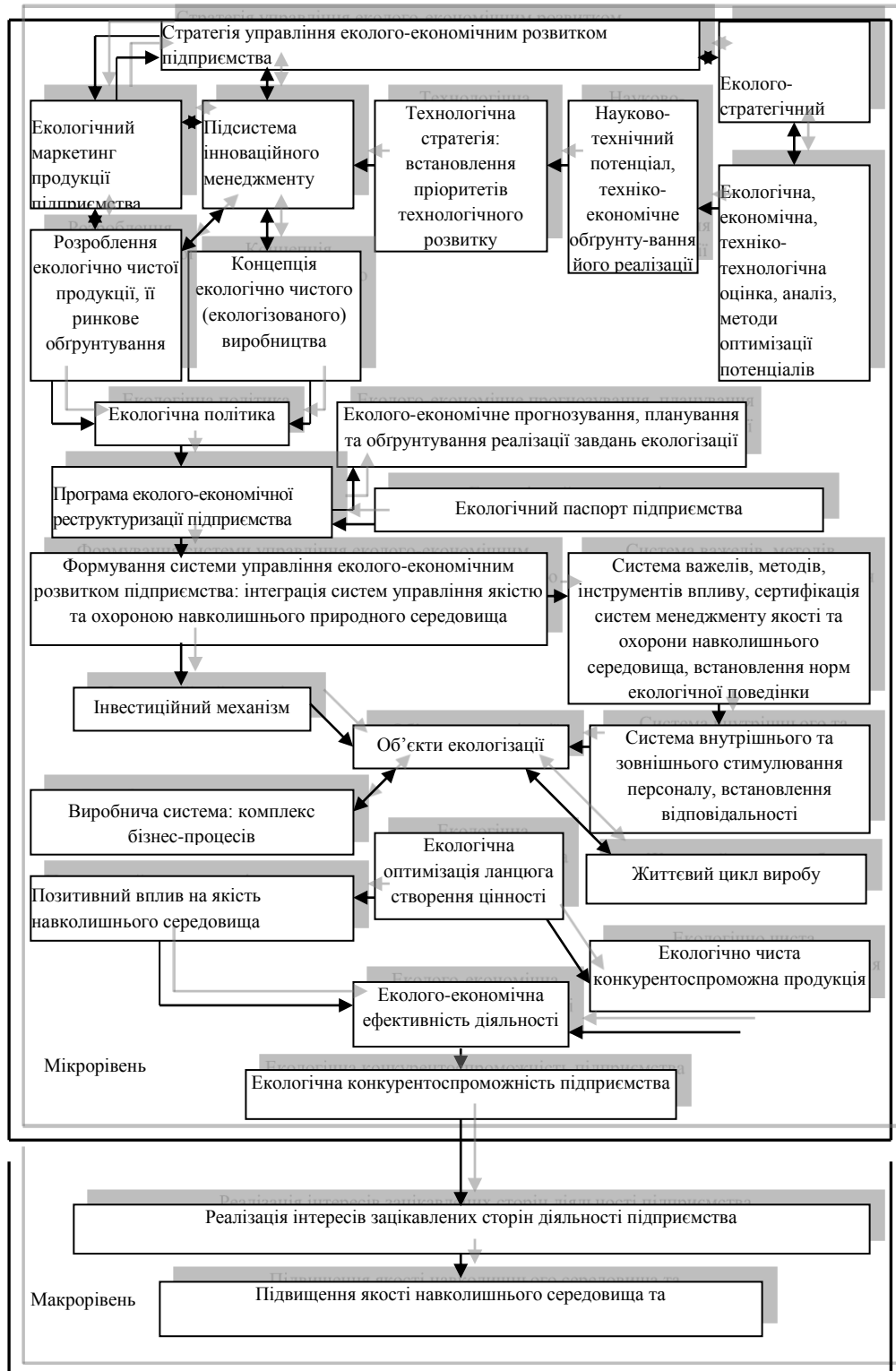


Рисунок 1 – Модель організаційно-економічного механізму екологізації промислового підприємства

Випуск екологічно чистої продукції та зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище забезпечують еколого-економічну ефективність діяльності підприємства у середньо- та довгостроковому періодах, яка включає ефективність природокористування, природоохоронної діяльності підприємства, реалізації інноваційних проектів.

Зацікавленими сторонами діяльності підприємства є споживачі, персонал, фінансові кола, постачальники, конкуренти, громадськість, місцеві органи влади, представники засобів масової інформації. При цьому екологічна конкурентоспроможність підприємства визначається оптимальним розподілом ресурсів у процесі суспільного виробництва і підприємство не отримує вигоди за рахунок збитків хоча б одного суб'єкта господарської діяльності. Таким чином, підприємство утримує стійкі конкурентні позиції як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках збуту, тобто знаходиться на правильному шляху еколого-

економічної оптимізації. Слід зазначити, що загальне благополуччя населення зростає не тільки в результаті отримання зацікавленими сторонами економічної вигоди від взаємозв'язаних видів діяльності, але і в результаті підвищення рівня екологічної безпеки. Іншими словами, підприємство забезпечує еколого-економічну ефективність діяльності в результаті зменшення негативних екстерналій (побічних ефектів діяльності). При цьому економічні вигоди зацікавлених сторін діяльності підприємства можуть залишатися незмінними, а загальна екологічна ситуація є стабільною.

Для вирішення задачі багатокритеріальної оптимізації діяльності підприємства з точки зору максимізації загального благополуччя із урахуванням екологічного аспекту у розрізі груп зацікавлених сторін необхідно формалізувати модель організаційно-економічного механізму екологізації промислового підприємства. Математичне моделювання механізму екологізації підприємства реалізується через такі етапи:

1. Встановлення і конкретизація кінцевої та проміжних цілей функціонування. Ієрархічна послідовність цілей: задоволення інтересів зацікавлених сторін діяльності підприємства (кінцева ціль), забезпечення екологічної конкурентоспроможності підприємства, забезпечення її екологічного рівня, забезпечення еколого-економічної ефективності (проміжні цілі).

2. Формалізація цілей. У моделі механізму розглядаються такі зацікавлені сторони діяльності підприємства: споживачі, персонал, постачальники матеріально-технічної продукції, фінансові кола (постачальники капіталу), конкуренти, громадськість, місцеві органи влади, представники засобів масової інформації (ЗМІ). Метою споживача є максимізація економічної вигоди від купівлі товару; персоналу – забезпечення прийнятних умов праці з точки зору впливу на здоров'я і підвищення економічної вигоди; постачальників – забезпечення стабільності і максимізації прибутків від реалізації певних видів сировини, матеріалів, обладнання; фінансових кіл – забезпечення стабільності та максимізації прибутків, конкурентів – довгострокова конкурентоспроможність; громадськості – зменшення забруднення навколишнього природного середовища, споживання екологічно чистої і економічно вигідної продукції, забезпечення відтворення якості навколишнього середовища; місцевих органів влади – збільшення надходжень від податку на прибуток, забезпечення додержання екологічних норм діяльності підприємств; представники ЗМІ – забезпечення достовірною інформацією про рівень екологічної безпеки території. Метою діяльності підприємства є забезпечення довгострокової еколого-економічної ефективності діяльності. Для визначення та формалізованого представлення цільової функції багатокритеріальної оптимізації ми використали концепцію Парето В. про оптимальний розподіл ресурсів і забезпечення вигод у процесі суспільного виробництва у конкурентному середовищі та загальне зростання благополуччя населення. На нашу думку, у даній концепції необхідно врахувати вплив діяльності підприємства на навколишнє природне середовище для реалізації цілей еколого-економічного розвитку підприємства. Тому доцільним є доповнення концепції В.Парето основними положеннями А. Пігу, який наголошував на необхідності врахування екологічного фактора у процесі господарської діяльності підприємства. Ключовим поняттям вченого є розбіжності між вигодами і витратами суб'єктів та суспільними вигодами і витратами.

Цільовою функцією моделі задоволення інтересів груп зацікавлених сторін діяльності підприємства є:

$$Y(C, \bar{I}_\sigma, \bar{I}, \hat{O}, \hat{E}, \hat{A}, \hat{A}^1, \hat{Q}^2) = f(X_C, X_{\bar{I}_\sigma}, X_{\bar{I}}, \bar{O}_\sigma, \bar{O}_\epsilon, \bar{O}_{\bar{a}}, \bar{O}_{\hat{A}}, \bar{O}_{\hat{Q}^2}) \rightarrow \max, \quad (1)$$

де X_C – економічна вигода споживача; X_{Pr} – умови праці та економічні вигоди персоналу; X_{Π} – довгостроковий стабільний прибуток постачальників; X_{Φ} – прибуток представників фінансових кіл у результаті здійснення фінансово-кредитних операцій; X_K – частка ринку у довгостроковому періоді та забезпечення прибутку; X_r – споживання екологічно чистої продукції, життя в екологічно сприятливих умовах; X_{OV} – збільшення надходжень у бюджет у результаті оподаткування прибутків підприємств, які досягли стану еколого-економічного процвітання, забезпечення екологічної безпеки; $X_{ЗМІ}$ – забезпечення достовірною інформацією про рівень екологічної безпеки; $C, P_p, P, \Phi, K, G, BO, ЗМІ$ – інтереси відповідних груп зацікавлених сторін.

Парето-оптимум – це оптимальне рішення підприємства, що у формалізованому вигляді є вектором

$$\bar{O}^* = (X_C^*, X_{\bar{I}_\sigma}^*, X_{\bar{I}}^*, \bar{O}_\sigma^*, \bar{O}_\epsilon^*, \bar{O}_{\bar{a}}^*, \bar{O}_{\hat{A}}^*, \bar{O}_{\hat{Q}^2}^*), \quad (2)$$

де X^* – оптимальне рішення із ряду альтернатив;

$X_C^*, X_{Pr}^*, X_{\Pi}^*, X_{\Phi}^*, X_K^*, X_{OV}^*, X_{ЗМІ}^*$ – оптимальні значення вигоди для споживачів, персоналу, постачальників, представників фінансових кіл, конкурентів, громадян, органів влади, представників ЗМІ.

Для забезпечення досягнення підприємством балансу між задоволенням власних економічних інтересів та інтересів зацікавлених сторін важливим завданням постає забезпечення стійкої еколого-економічної ефективності виробництва. Тому проміжними цілями функціонування підприємства є конкурентоспроможність підприємства з урахуванням екологічного фактора [7, с. 241]:

$$K = \sum_{i=1}^n \alpha_i * \beta_i * K_{ij} + \sum_{\gamma}^k \frac{Y_{\gamma, \text{ефект.с.в.}}}{Y_{\gamma, \text{н.ефект.с.в.}}} * d_{\gamma} \rightarrow 2, \quad (3)$$

де α_i – питома вага i -го товару підприємства в обсязі продажів за аналізований період (визначається частками одиниці $i = 1, 2, \dots, n$); β_i – показник значущості ринку, на якому представлений товар підприємства. Для розвинених країн (США, Японія, країни Євросоюзу, Канада) значущість ринку Р.А. Фатхутдіновим рекомендується брати такою, що дорівнює 1, для решти країн – 0,7, для внутрішнього ринку – 0,5; K_{ij} – конкурентоспроможність i -го товару на j -му ринку; $\gamma = 1, 2, \dots, k$ – кількість стратегій відтворення, які повинне розробляти підприємство (персонал, основні фонди, екологія, інформація, інновації і т.д.); d_{γ} – вагомість γ -ї стратегії відтворення підприємства, що впливає на його конкурентоспроможність та життєздатність; $Y_{\text{ф.ефект.с.в.}}$ – рівень фактичної ефективності γ -ї стратегії відтворення підприємства; $Y_{\text{н.ефект.с.в.}}$ – рівень нормативної ефективності γ -ї стратегії відтворення підприємства.

Екологічний рівень якості виробу Мельник Л.Г. пропонує визначати так:

$$PE = \frac{EQ}{P} \rightarrow \max, \quad (4)$$

де PE – екологічність продукції; EQ – екологічний рівень якості продукції; P – економічні параметри. Еколого-економічна ефективність виробництва

$$AAA_a = \frac{AAA}{A_{\gamma \text{ еко} \text{ аі} \text{ еі} \text{ д}}} \rightarrow \max, \quad (5)$$

де EEE – еколого-економічний ефект, грн; $B_{\text{природокор}}$ – витрати на природокористування, грн. Еколого-економічна ефективність природоохоронних заходів [3, с 372-373]:

$$AAA_{\gamma \text{ еко} \text{ аі} \text{ еі} \text{ д}} = \frac{\Delta O + \Delta \hat{E}}{\hat{A}_{\gamma} + C_{\hat{a}}} \rightarrow \max, \quad (6)$$

де ΔU – усунений або ліквідований економічний збиток, грн/рік; ΔBP – приріст виробничих результатів, грн/рік; знаменник формули представлений повними витратами на природоохоронні заходи та економічними збитками від забруднення навколишнього середовища.

Еколого-економічна ефективність реалізації інноваційних проектів, на нашу думку, визначається за такою формулою:

$$NPV = \hat{A} * \hat{E}_{\hat{a}} * -\hat{A}_{\hat{a}} * \hat{E}_{\hat{a}} - \hat{A}_{\hat{e}} \rightarrow \max, \quad (7)$$

де D – дохід від реалізації екологічно чистої продукції, грн; K_0 – коефіцієнт дисконтування; B_e – витрати на виробництво екологічно чистої продукції, грн; B_k – капітальні витрати у зв'язку із виробництвом екологічно чистої продукції, грн.

3. Визначення граничних умов екологізації діяльності підприємства: згідно з підходом Пігу А.:

$$\begin{aligned} D &= (\hat{A}_{\text{н.еко}} - C_{\text{н.еко}}) - (\hat{A}_{\text{еко}} - C_{\text{еко}}) \rightarrow 0, \quad (8) \\ \hat{A}_{\text{н.еко}} \cdot \hat{A}_{\text{еко}} &= \frac{\hat{A}_{\hat{e}}}{\Delta \hat{A}_{\gamma}}, \\ C_{\text{н.еко}} &= \hat{A}_{\text{н.еко}} \cdot \hat{e} - C_{\text{н.еко}} = 0, \end{aligned}$$

де P – розбіжність між індивідуальними вигодами і збитками та суспільними в результаті позитивних і негативних екстерналій (зовнішніх ефектів діяльності суб'єктів економічної діяльності); $B_{\text{суп.в.}}$, $B_{\text{інд.в.}}$ – суспільні та індивідуальні вигоди в результаті прийняття тих чи інших управлінських рішень, грн; $Z_{\text{суп.в.}}$, $Z_{\text{інд.в.}}$ – суспільні та індивідуальні витрати в результаті прийняття рішень, грн; $\hat{A}_{\text{н.еко}}$ – суспільно необхідні витрати на охорону природи, грн; $\Delta B_{\text{п.}}$ – економія поточних виробничих витрат, грн.; B_k – капітальні витрати, грн; $Z_{\text{опт}}$ – оптимальний обсяг забруднення; $B_{\text{суп.в.}}$ – граничні суспільні вигоди в результаті позитивних екстерналій, грн.; $Z_{\text{суп.в.}}$ – граничні суспільні збитки в результаті забруднення, грн.

4. Встановлення системи обмежень досягнення еколого-економічної ефективності та екологічної конкурентоспроможності продукції: функціональних залежностей показників перебігу бізнес-процесів виробничої системи, еколого-організаційного рівня виробництва, показника ресурсомісткості продукції за

весь її життєвий цикл.

Показники перебігу бізнес-процесів.

Показник фондівіддачі в результаті екологічного та техніко-економічного обґрунтування

$$\hat{O} = \frac{\hat{I}_{i \sigma \bar{a}}}{\hat{I}_{\bar{O}_{\bar{a}}}} \geq \hat{O}_i, \quad (9)$$

де $O_{\text{прод}}$ – обсяг продукції, грн.; $O\Phi_{\text{сер}}$ – середньорічна вартість основних фондів, грн; Φ_n – нормативне значення фондівіддачі, грн.

Рівень сукупного завантаження основних фондів

$$\hat{E}_{\sigma \bar{a}} = \frac{\hat{O}_{\bar{a}}}{\hat{O}} * \frac{\hat{A}_{\bar{a}}}{\hat{A}_i} \geq \hat{E}_i, \quad (10)$$

де T_{ϕ} , T_n – відповідно фактичний і нормативний час роботи обладнання протягом року, год.; B_{ϕ} , B_n – фактичний і нормативний виробіток за певний період у натур. од. виміру; K_n – нормативний інтегральний коефіцієнт завантаження обладнання.

Коефіцієнт оборотності оборотних засобів:

$$\hat{E}_{i \bar{a}} = \frac{\hat{I}_{i \sigma \bar{a}}}{\hat{I}_{\bar{C}_{\text{над.с.а.е.е.е.о}}}} \geq \hat{E}_{i \bar{a}, i}, \quad (11)$$

де $\hat{I}_{\bar{C}_{\text{над.с.а.е.е.е.о}}}$ – середній нормативний залишок обігових коштів на кінець періоду, грн.; $K_{\text{об.н}}$ – нормативний коефіцієнт оборотності.

Показник матеріаломісткості випуску

$$\hat{l}_{i \sigma} = \frac{\hat{l}}{\hat{l}_{\bar{a} \bar{e} i}} \geq \hat{l}_i, \quad (12)$$

де \hat{l} – кількість матеріалів, необхідних для забезпечення виконання виробничої програми, од.; $\hat{l}_{\bar{a} \bar{e} i}$ – обсяг випуску продукції у натуральному вираженні, од.; M_n – нормативне значення матеріаломісткості продукції.

Еколого-організаційний рівень виробництва [8, с. 1]:

$$\hat{O}_s = \sqrt{\sum_{j=1}^n \tilde{r}_j * a_j^2} \rightarrow 1, a_{ij} = \frac{x_{ij}^{\phi}}{x_{ij}^e}, \quad (13)$$

де a_1, a_2, \dots, a_n – стандартизовані одиничні показники оцінки еколого-економічного рейтингу j -го підприємства; n – кількість стандартизованих одиничних показників; c_1, c_2, \dots, c_n – вагові коефіцієнти значущості i -го стандартизованого одиничного показника або бальна оцінка значущості показника; x_{ij}^{ϕ} – фактичний i -й одиничний показник оцінки еколого-економічного рейтингу j -го підприємства; x_{ij}^e – еталонний i -й одиничний показник оцінки еколого-економічного рейтингу j -го підприємства.

Нормативна питома ресурсомісткість за весь життєвий цикл товару [7, с. 312]:

$$\hat{D}_{\bar{c} \bar{a} \bar{a}} = \frac{P_{i \bar{a} \bar{a} \bar{e}} + D_{i \bar{a} \bar{a} \bar{e} \bar{D}} + D_{i \bar{a} \bar{e} \bar{a}}}{\hat{E} * \hat{E}_{\bar{a} \bar{a}}} + \frac{D_{\bar{a} \bar{a} \bar{e} \bar{a}} + D_{i \bar{z} \bar{a} \bar{a}}}{\hat{E}_{\bar{a} \bar{a}} + \sum_{t=1}^{N_{\bar{b}, \bar{a}}} \frac{D_{\bar{a} \bar{e} \bar{r} \bar{i} \bar{e}} + D_{\bar{a} \bar{a} \bar{a} \bar{e} \bar{e} \bar{e} \bar{a} \bar{a}} + D_{\bar{a} \bar{a} \bar{i}}}{\hat{E}_{\bar{a} \bar{a}}}}, \quad (14)$$

де $P_{\text{марк}}$, $P_{\text{НДДКР}}$, $P_{\text{оптв}}$, $P_{\text{вир}}$, $P_{\text{підг}}$, $P_{\text{експл}}$, $P_{\text{техн.обсл}}$, $P_{\text{рем}}$ – витрати ресурсів, відповідно, на маркетинг, науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи та організаційно-технічну підготовку виробництва, грн або од.; $K_{\text{еф}}$ – одиниця корисного ефекту, грн; K – кількість товару, який буде вироблено за даною конструкторською та технологічною документацією.

Побудована модель орієнтована на досягнення довгострокової еколого-економічної ефективності, забезпечити стабільність отримання підприємством прибутку і одночасно підвищувати загальне благополуччя, яке виражається в реалізації інтересів (максимізації вигод або хоча б забезпеченні стабільності їх отримання) зацікавлених сторін діяльності підприємства.

ВИСНОВКИ

Таким чином, у сучасних умовах соціально-економічного розвитку важливим завданням промисловості є планомірне зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище. На нашу думку, вирішення даної проблеми стає можливим шляхом здійснення екологічно орієнтованого стратегічного

оновлення діяльності підприємства за ключовими сферами його функціонування.

У процесі дослідження було запропоновано схему моделі функціонування підприємства на основі урахування комплексу ключових факторів забезпечення екологічної конкурентоспроможності підприємства, реалізації інтересів зацікавлених сторін діяльності та підвищення якості життя населення.

Завдання формування моделі механізму екологізації підприємства належить до класу задач багатокритеріальної оптимізації. Тому подальше удосконалення механізму полягає у побудові моделі з різними комбінаціями факторів еколого-економічного розвитку, інформаційному забезпеченні моделі на основі нових інформаційних технологій, розробленні нових методів розрахунку показників еколого-економічного розвитку.

SUMMARY

PRINCIPLES OF MODELING ORGANIZATIONAL-ECONOMIC MECHANISM OF ECOLOGICAL INDUSTRIAL ENTERPRISE

*M.M. Petrushenko, T.V. Bondar, T.H. Hrytsenko,
Sumy State University*

The paper analyzed and summarized approaches to defining the concept of the industrial enterprise organizational and economic mechanism, represented stages of its formation and implementation into the enterprise activity process. As a result of the study was proposed the enterprise system model, including the main factors of long-term ecological and economic production efficiency providing.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Барна П.В. Визначення необхідності проведення еколого-економічної реструктуризації промислових підприємств України / П.В. Барна // Актуальні проблеми економіки. – 2009. – №3(93). – С. 138-142.
2. Боронос В.Н. Проблемы согласования эколого-экономических интересов в условиях рынка / В.Н. Боронос, В.В. Бурыковский, П.Н. Рубанов // Экологічна економіка та управління. – Суми: Видавничо-виробниче підприємство "Мрія -1" ЛТД, 1997. – Т.2. – 270с. – (Економіка для екології). – С. 22-27.
3. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: [підручник] / за заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника, к.е.н., проф. М.К. Шапочки. – Суми ВТД «Університетська книга», 2005. – 759с. – С. 372-373; С. 558-560; С. 564-569.
4. Сыромятникова О. Экологический менеджмент – элемент интегрированной системы управления предприятием / О. Сыромятникова // Проблемы теории и практики управления. – 2008. – №4. – С. 86-95.
5. Кожушко Л.Ф. Екологічний менеджмент: підручник. / Л.Ф. Кожушко, П.М. Скрипчук – К.: "Академвидав", 2007. – 430с.
6. Шелобаев С.И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе: [учеб. пособие для вузов] / С.И. Шелобаев. – М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2000. – 367с. – с. 10.
7. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации: учебник / Р.А. Фатхутдинов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Маркет ДС, 2008. – 432 с.
8. Китаєв О.В. Розробка інтегральної оцінки еколого-економічного рівня підприємства (на прикладі конверсії підприємств Шосткинського промислового вузла): [Електронний ресурс]: автореф. дис... на здобуття наук. ступеня к.е.н.: 08.08.01. «Економіка природокористування та охорона навколишнього середовища» / О.В. Китаєв. – Суми, 2003. – 20 с. – Режим доступу до автореф.: <http://www.lib.ua-ru.net/inode/37709.html>

Надійшла до редакції 24 грудня 2011 р.