

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

В.М. Хобта, О.Ю. Руднева
ДВНЗ “Донецькій національній технічній університет”

Запропоновано рекомендації щодо формування інформаційної системи еколого-економічних показників для оцінки екологічних аспектів виробничої діяльності машинобудівного підприємства, яка забезпечуватиме базу для прийняття відповідних управлінських рішень в напрямку екологізації виробництва.

Важливою складовою забезпечення управління підприємствами на засадах інноваційної моделі розвитку є зменшення екодеструктивного впливу виробничої діяльності суб'єктів господарювання на навколишнє природне середовище. Для України ця проблема є досить актуальною в силу складної екологічної ситуації: у промислово-насичених регіонах нашої держави техногенне навантаження на природу у 4-5 разів перевищує цей показник у розвинутих країнах світу [1]. Покращенню екологічної ситуації сприятиме екологізація промислових підприємств – основних забруднювачів навколишнього природного середовища – через впровадження і розвиток інтегрованих систем екологічного управління.

Проблемами екологізації діяльності промислових підприємств займається багато українських і закордонних науковців: І.А. Александров, В.Г. Глушкова, С.М. Ілляшенко, В.В. Божкова, О.В. Прокопенко, О.М. Царенко, А.А. Садеков, Н.Н. Андрєєва, О.Ю. Попова, С.О. Біла та багато інших. Водночас, з огляду на виключно важливу роль екологічно обґрунтованої діяльності підприємства, необхідним є розвиток інструментарію для оцінки результативності екологічного управління на підприємстві. При цьому дуже важливим залишається етап визначення цілей еколого-економічної спрямованості і їх кількісного виміру, якому передують збір і всебічний аналіз інформації.

В роботі промислових підприємств щоденно вимірюється і контролюється декілька сотень параметрів, особливо тих, які пов'язані з нормальним функціонуванням технологічного процесу [2]. Керуючись принципом Парето, згідно якого концентрація на 20% значимої інформації забезпечує 80% успіху управлінської діяльності [3], можна стверджувати про необхідність створення інформаційної системи показників, яка б надавала можливість в агрегованому вигляді представ-

ляти найважливішу інформацію про стан системи еколого-економічного управління на підприємстві.

Така інформація у вигляді системи еколого-економічних показників, має бути стислою (компактною), з одного боку, але, з іншого боку, відображати всі основні екологічні аспекти діяльності підприємства. Головна вимога до цієї системи полягає в тому, щоб забезпечити можливість кількісного виміру реалізації стратегічних цілей еколого-економічної спрямованості. Для цього пропонується розробити вимірювані еколого-економічні показники, які складатимуть основу для відстеження досягнення цілей в системі екологічного управління на промисловому підприємстві.

Процес формування інформаційної системи еколого-економічних показників починається з процедури описання вимірюваних величин: надається визначення показника, пропонується розрахункова формула, визначаються параметри, необхідні для розрахунку. Якщо в практиці підприємства вже вимірюються окремі еколого-економічні величини, необхідно з'ясувати можливість їх використання при побудові інформаційної системи. При цьому необхідно уточнити джерела збору інформації, затвердити частоту обробки даних, визначити наявність планових показників. Наступним кроком має стати прийняття рішення про включення показника до інформаційної системи. З цього приводу необхідно звернути увагу на можливі витрати для виміру величини, позитивне сприйняття, інформативність, можливість формалізації і включення до екологічної звітності, встановлення частоти вимірювання. В ідеалі кожний з включених до системи показник має відповідати досягненню однієї стратегічної цілі у сфері екологічного управління. Для спрощення процедури аналізу розрахованих показників не менш важливим є процедура встановлення цільових значень (критеріїв), як правило в динаміці.

В інформаційну систему еколого-економічних індикаторів повинні входити показники, які відносяться до всіх стратегічно важливих аспектів екологічної діяльності підприємства; повинен простежуватися причинно-наслідковий зв'язок усіх еколого-економічних величин і цілей підприємства у сфері екологічного управління, а також еколого-економічних показників між собою [4].

Розробка інформаційної системи еколого-економічних показників для виміру екологічної результативності діяльності підприємства – це ітераційний процес, який вимагає постійного удосконалення паралельно розвитку системи екологічного управління на підприємстві.

З урахуванням вищевикладеного запропоновано рекомендації щодо формування інформаційної системи еколого-економічних пока-

зників для оцінки екологічних наслідків виробничої діяльності машинобудівного підприємства з урахування специфіки його технологічних процесів та їх впливу на навколишнє середовище.

Технологічні процеси в машинобудуванні характеризуються досить високими показниками споживання матеріальних та енергетичних ресурсів. На загальному фоні недосконалості технологій, зношеності виробничих фондів та недостатності інвестицій в їх оновлення, в машинобудівній промисловості України гостро постають проблеми нераціонального використання матеріальних та енергетичних ресурсів, утворення відходів та можливості їх вторинної переробки. Особливого значення ці питання набувають останнім часом через скорочення запасів сировинних ресурсів та дефіцитність енергоносіїв.

Зазначеним екологічним аспектам у вигляді непродуктивних втрат сировинних та енергетичних ресурсів обов'язково необхідно приділяти увагу з метою пошуку шляхів зменшення їх негативного впливу на підсумкові економічні результати діяльності машинобудівного підприємства та скорочення екологічного збитку, пов'язаного з цими аспектами.

Тому з метою здійснення управління найбільш значимими екологічними аспектами машинобудівного підприємства в інформаційну систему еколого-економічних показників включено індикатори, які характеризують ефективність використання матеріальних та енергетичних ресурсів (табл. 1, показники 1-4). В якості інформаційного забезпечення для розрахунку зазначених показників виступають дані екологічних балансів підприємства: матеріального та енергетичного.

Завданий довіллю натуральний збиток у вигляді забруднення атмосфери, водних об'єктів, земельних ресурсів трансформується у витрати підприємства у вигляді сплачених зборів за викиди, скиди, розміщення відходів, а також штрафи у разі перевищення встановлених екологічних нормативів і порушення вимог природоохоронного законодавства. Оцінку зазначених екологічних аспектів пропонуємо здійснювати з використанням показників 5-7 (табл. 1).

Розрахунок запропонованого коефіцієнту небезпеки відходів (7, табл.1) здійснюється з урахуванням вимог "Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря", затверджене Наказом Міністерства охорони НПС України 10.12.2008 р. № 639.

Таблиця 1

Інформаційна система показників екологічності виробничих процесів машинобудівного підприємства

№	Назва показника	Формула для розрахунку	Назва позначень	Джерело інформації
1	Показник повноти використання ресурсу	$K_p = \frac{P-B}{P}, K_p \rightarrow 1$	P – кількість ресурсів, використовуваних у виробництві, т; B – відходи виробництва, т.	Матеріальний баланс
2	Показник замкненості виробництва	$K_o = \frac{B_o}{B}, K_o \rightarrow 1$	B_o – кількість відходів, які повертаються у виробництво, т; B – відходи виробництва, т.	Матеріальний баланс
3	Показник споживання енергетичних ресурсів	$K_e = 1 - \frac{E}{\Pi}, K_e \rightarrow 1$	E – вартість усіх енергоносіїв, які використовуються у виробництві, грн.; Π – кількість виготовленої продукції, грн.	Звітність підприємства
4	Показник споживання матеріальних ресурсів	$K_m = 1 - \frac{M}{\Pi}, K_m \rightarrow 1$	M – вартість сировини і матеріалів, які використовуються у виробництві, грн.; Π – вартість виготовленої продукції, грн.	Звітність підприємства
5	Показник збиткоємності продукції	$K_z = 1 - \frac{3+\Phi}{\Pi}, K_z \rightarrow 1$	3 – сума нарахованих зборів за забруднення НПС, грн.; Φ – фінансові санкції за порушення природоохоронного законодавства, грн.; Π – вартість виготовленої продукції, грн.	Звітність підприємства
6	Показник споживання водних ресурсів	$K_{cm} = 1 - \frac{B_{cm}}{\Pi}, K_{cm} \rightarrow 1$	B_{cm} – загальна кількість стічних вод; Π – обсяг виготовленої продукції.	Звітність підприємства
7	Коефіцієнт небезпеки відходів (розраховується для викидів в атмосферу, для скидів у водні об'єкти, для відходів)	$K_n = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m A_j \cdot \frac{ГДВ_{ij}}{v_{ij}}}{\sum_{j=1}^m A_j \cdot k_j}, K_n \rightarrow 1$ якщо $\frac{ГДВ_{ij}}{v_{ij}} < 1$, то приймаємо його рівним одиниці.	n – кількість джерел викидів (скидів) кожної забруднюючої речовини; i – номер джерела викиду (скиду); m – кількість забруднюючих речовин; j – номер забруднюючої речовини; A_j – показник відносної небезпечності j -ої речовини; k_j – кількість джерел викиду (скиду) забруднюючої речовини; $ГДВ_{ij}$ – граничнодопустимий викид (скид) j -ої речовини i -им джерелом викиду, мг/м ³ ; v_{ij} – фактичний викид (скид) j -ої речовини i -им джерелом викиду, мг/м ³ .	Інвентаризація викидів (скидів) забруднюючих речовин у довкілля, дозвіл на забруднення

Таким чином, за допомогою запропонованої інформаційної системи еколого-економічних показників у залежності від цілей аналізу можна порівнювати показники екологічності за різними часовими періодами (ретроспективний аналіз), здійснювати аналіз показників найближчих конкурентів, порівнювати екологічність окремих виробничих підрозділів підприємства тощо. Акумуляована таким чином інформація про екологічну результативність діяльності підприємства забезпечуватиме базу для прийняття відповідних управлінських рішень щодо регулювання негативних екологічних наслідків.

Бібліографічний список

1. Біла С.О. Державне регулювання екологізації виробництва в Україні: реалії та перспективи / С.О. Біла // Научные труды ДонНТУ. Серия экономическая. – Выпуск 33-2. – 2008. – С. 19-25.
2. Бухонова С.М. Взаимосвязь системы сбалансированных показателей и стратегии предприятия / С.М. Бухонова, Ю.А. Дорошенко // Вестник УГТУ-УПИ. Серия экономика и управление. – 2004. – №10. – С. 25-30.
3. Толкач В. Balanced Scorecard – взгляд в будущее [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
 4. <http://www.management.com.ua/strategy/str051.html>
 5. Мочалова Л.А. Информационное обеспечение стоимостно-ориентированного экологического менеджмента предприятия / Л.А. Мочалова // Вестник УГТУ-УПИ. Серия экономика и управление. – 2009. – №1. – С. 93-101.
 6. Прокопенко О.В. Екологізація інноваційної діяльності: мотиваційний підхід: монографія / Прокопенко О.В. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2008. – 392 с.
 7. Садеков А.А. Механизмы эколого-экономического управления предприятием: монография / Садеков А.А. – Х.: Издательский дом «ИНЖЭК», 2004. – 224 с.
 8. Попова О.Ю. Організація співробітництва підприємств у системі забезпечення екологічної спрямованості розвитку / О.Ю. Попова // Управління розвитком: Збірка наукових статей. – Харків: ХНЕУ, 2008. – № 19. – С. 113-116.
 9. Александров И.А. Институциональная составляющая механизма экономико-экологической безопасности хозяйственных систем / И.А. Александров И.А., А.В. Половян, Н.С. Красовская // Научные труды ДонНТУ. Серия экономическая. – Выпуск 103-1. – 2006. – С. 123-130.