



Olena
V. Barabash
Барабаш
Олена
Василівна

УДК 504.064+ 87.15.15+87.03.15

IMPLEMENTATION OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AT ENTERPRISES AS A TOOL OF ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY FOR AGGLOMERATIONS

УПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ АГЛОМЕРАЦІЙ

DOI 10.15589/SMI. 2018.02.24

Olena V. Barabash

O. V. Барабаш, канд. біол. наук, доц.

el_barabash@ukr.net

ORC ID: 0000-0001-5206-2922

National Transport University, Kyiv

Національний транспортний університет, м. Київ

Abstract. The relevance of the research topic is due to an increase in anthropogenic pressure on the environment, which is caused by excessive emissions from mobile sources and unreasonable activity of industrial enterprises with a high degree of environmental hazard. The consequences of such influence are the imbalance in the components of the ecosystem, the decline in the quality of life within the population and the reduction of opportunities for socio-ecological and economic development of cities and agglomeration formations. To solve these problems, the introduction of ecological management systems at enterprises for the creation of legal relations in the field of rational use of natural resources, environmental protection, compliance with environmental rights and environmental obligations can be an effective tool. Implementation, continuous monitoring and continuous improvement of the environmental management system at the enterprise will allow not just to improve the ecological image, reduce the amount of fines and the permanent elimination of emergency situations, but will also lead to an increase for the range of products (services), will provide an opportunity to enter new European markets, increasing the company's profits. The author analyzes the company activities in the field of shipbuilding and ship repair. The preliminary environmental analysis of activity was carried out and the most significant impacts of the enterprise departments on the environment were identified. Based on the established key environmental aspects, a scenario of environmental policy is proposed. The main emphasis in this declaration of intent made by the company is to change the vector in its attitude towards the environment. It should be transferred towards energy efficiency by introducing energy efficient technologies, as well as a management should pay special attention to the educational work in the field of environmental protection and labor protection with the best possible involvement and encouragement of employees' initiatives aimed at improving the environmental image of the enterprise. Based on environmental policy, an ecological program of the environmental management system should be developed, which is an integral part of the gradual achievement for the goals set by the enterprise's environmental policy. The environmental program, which will be implemented in full, will allow not just clear allocating duties, funds and timeframes for the achievement of the enterprise goals, but will also serve as an indicator for the functioning of an efficient and effective environmental management system in general.

Keywords: system environmental management; preliminary environmental analysis; environmental aspects; environmental policy; environmental program; agglomeration.

Анотація. Актуальність теми дослідження зумовлена зростанням антропогенного тиску на стан навколишнього природного середовища, який спричинений надмірними викидами пересувних джерел та нерозсудливою діяльністю промислових підприємств із високим ступенем екологічної небезпеки. Наслідками такого впливу є розбалансованість компонентів екосистеми, зниження якості життя населення та зменшення можливостей для соціоеколого-економічного розвитку міст й агломераційних утворень. Для вирішення цих проблем дієвим інструментом виявляється впровадження на підприємствах системи екологічного менеджменту для створення правовідносин у сфе-

рі раціонального природокористування, охорони навколишнього середовища, дотримання екологічних прав і виконання екологічних обов'язків. Упровадження, постійний контроль та безперервне покращення системи екологічного менеджменту на підприємстві дасть змогу не лише поліпшити екологічний імідж, зменшити витрати на штрафи та постійне усунення аварійних ситуацій, але й сприятиме розширенню асортименту продукції (послуг), виходу на нові європейські ринки збуту, збільшуючи прибутки підприємства. Автором проаналізована діяльність підприємства в сфері суднобудування та судноремонту. Здійснено попередній екологічний аналіз діяльності та ідентифіковано найбільш суттєві впливи відділів підприємства на стан навколишнього природного середовища. На основі встановлених ключових екологічних аспектів запропоновано варіант екологічної політики. Основний акцент у цій декларації про наміри підприємства щодо зміни вектора у своєму ставленні до навколишнього середовища потрібно перемістити у бік зменшення енергоспоживання шляхом запровадження енергоефективних технологій. Крім того, керівництву необхідно приділити особливу увагу проведенню освітньої роботи у сфері охорони навколишнього середовища та охорони праці для оптимального залучення та заохочування ініціатив працівників, спрямованих на поліпшення екологічного іміджу підприємства. На основі екологічної політики слід розробити екологічну програму системи екологічного менеджменту, яка є невід'ємним елементом поступового досягнення цілей, визначених екологічною політикою підприємства. Екологічна програма, яка буде виконуватися у повному обсязі, дасть змогу не лише чітко розподілити обов'язки, кошти та строки для досягнення поставлених цілей підприємства, але й стане індикатором функціонування ефективної та результативної системи екологічного менеджменту загалом.

Ключові слова: система екологічного менеджменту; попередній екологічний аналіз; екологічний аспект; екологічна політика; екологічна програма; агломерація.

Аннотация. Актуальность темы исследования обусловлена ростом антропогенного давления на состояние окружающей природной среды, что вызвано чрезмерными выбросами передвижных источников и безрасудной деятельностью промышленных предприятий с высокой степенью экологической опасности. Последствиями такого влияния является разбалансированность компонентов экосистемы, снижение качества жизни населения и уменьшение возможностей для социоэколого-экономического развития городов и агломерационных образований. Для решения этих проблем действенным инструментом оказывается внедрение на предприятиях системы экологического менеджмента для создания правоотношений в сфере рационального природопользования, охраны окружающей среды, соблюдения экологических прав и выполнения экологических обязанностей. Внедрение, постоянный контроль и непрерывное улучшение системы экологического менеджмента на предприятии позволит не только улучшить экологический имидж, уменьшить расходы на штрафы и постоянное устранение аварийных ситуаций, но и приведет к расширению ассортимента продукции (услуг), выходу на новые европейские рынки сбыта, увеличивая прибыли предприятия. Автором проанализирована деятельность предприятия в сфере судостроения и судоремонта. Осуществлен предварительный экологический анализ деятельности и идентифицированы наиболее существенные влияния отделов предприятия на состояние окружающей природной среды. На основе установленных ключевых экологических аспектов предложен вариант экологической политики. Основной акцент в этой декларации о намерениях предприятия по изменению вектора в своем отношении к окружающей среде нужно переместить в сторону уменьшения энергопотребления путем внедрения энергоэффективных технологий. Кроме того, руководству необходимо уделить особое внимание проведению образовательной работы в сфере охраны окружающей среды и охраны труда для оптимального привлечения и поощрения инициатив работников, направленных на улучшение экологического имиджа предприятия. На основе экологической политики следует разработать экологическую программу системы экологического менеджмента, которая является неотъемлемым элементом постепенного достижения целей, определенных экологической политикой предприятия. Экологическая программа, которая будет выполняться в полном объеме, позволит не только четко распределить обязанности, средства и сроки для достижения поставленных целей предприятия, но и станет индикатором функционирования эффективной и результативной системы экологического менеджмента в целом.

Ключевые слова: система экологического менеджмента; предыдущий экологический анализ; экологический аспект; экологическая политика; экологическая программа; агломерація.

References

- [1] Bezborodova, O. Ye., & Vershinin, N. N. (2014). Ekologicheskiiy menedzhment na predpriyatii. [Ecological management at the enterprise]. Nauka i sovremennost, 31, 100-105 [in Russian].
- [2] Bezborodova, O. Ye. (2011). Identifikatsiya i otsenka ekologicheskikh aspektov deyatelnosti predpriyatya. [Identification and assessment of environmental aspects of the enterprise]. Molodezh. Nauka. Innovatsii, 293-295 [in Russian].

- [3] DSTU ISO 14001:2015 (2016). Sistemi ekologichnogo upravlinnya. Vimogi ta nastanovi shchodo zastosovuvannya [Environmental management systems. Requirements and guidelines for application]. (ISO 14001:2015, IDT). Kyiv [in Ukrainian].
- [4] Khoroshavin, A. V. (2014). Analiz problem rezultativnogo vnedreniya sistem ekologicheskogo menedzhmenta. Primeneniye protsessnogo podkhoda v ekologicheskome menedzhmente [Analysis of the problems of effective implementation of environmental management systems. Application of the process approach in environmental management]. Nauchnyy zhurnal NIU ITMO, 3, 614–624 [in Russian].
- [5] Barabash, O. V. (2015). Combination of approaches of management for effective introduction and functioning of the environmental management system. Acta Carpathica, 24, 81–88 [in Polish].
- [6] Firuz, D. (2011). Economic instruments of environmental management. Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences, 1 (2), 97–111 [in Turkish].
- [7] Gwen, Ch., Fetsko, M., & Hendrickson, Ch. (2004). Environmental Management Systems and ISO 14001. Certification for Construction Firms. Journal of construction engineering and management, 330–336 [in English].
- [8] Kyivskiy sudnobudivnyi-sudnoremontnyi zavod [Kiev Shipbuilding Ship Repair Plant]. Retrieved from https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/03149949/ (Last accessed: 25.01.2019).

Постановка задачі. Погіршення стану навколишнього природного середовища, що спостерігається останнім часом в Україні, в основному спричинене надмірними викидами пересувних джерел та діяльністю промислових підприємств із високим ступенем екологічної небезпеки. Наслідками такого впливу є розбалансованість компонентів екосистеми, зниження якості життя населення й зменшення можливостей для соціоеколого-економічного розвитку міст та агломераційних утворень.

В Україні інтенсивно відбувається заглиблення процесів агломерування, що позначається на необхідності розвитку методологічних підходів для забезпечення екологічної безпеки найбільших міських агломерацій і їх структурних елементів на шляху до збалансованого розвитку держави.

Агломерації — це соціоеколого-економічні комплекси, де економічна сторона має відповідати за матеріальні засади населення, соціальна — його добробут та громадянські права, а екологічна — забезпечувати якість життя, здоров'я нації та її майбутніх поколінь.

Систему екологічного менеджменту (СЕМ), впроваджену на підприємствах України згідно зі стандартом ДСТУ ISO 14001:2015 [3], можна вважати дієвим інструментом, а натомість і найбільш визнаною, а за дотримання вимог стандарту її результативною та ефективною міжнародною ініціативою для забезпечення екологічної безпеки великих міст і агломерацій України. Незважаючи на добровільний характер стандарту, слід зазначити, що основною його метою є створення спеціалізованої сфери управління, яка починається з розуміння необхідності розробки сучасних підходів та усвідомленої і вмотивованої діяльності, спрямованої в бік мінімізації негативного впливу діяльності підприємства на природні об'єкти та їх ресурси шляхом виконання екологічної політики та реалізації екологічної програми СЕМ.

У сучасних складних умовах, які призвели до економічної та політичної кризи в нашій державі, впровадження СЕМ і її підтримання у дієвому стані на підприємствах вважається витратним та нерентабель-

ним процесом. Проте за умови правильно підібраних управлінських підходів [5] така екологічна реформа всіх відділів підприємства та усвідомлення проблем працівниками допоможе покращити екологічний імідж, зменшити витрати на штрафи й постійне усунення аварійних ситуацій, дасть змогу розширити асортимент продукції і вийти на європейські ринки збуту, тим самим збільшити прибутки підприємства.

Тому першорядним завданням для забезпечення екологічної безпеки агломерацій, які, незважаючи на відсутність правової підтримки з боку держави, існують і розвиваються, є зміна вектора мислення у секторі економіки з техногенно-господарського на соціально-екологічний.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розробка, впровадження, методичні та управлінські підходи до створення системи екологічного менеджменту для підприємств стали об'єктом дослідження багатьох провідних вітчизняних та зарубіжних науковців. Основні переваги впровадження та економічної ефективності СЕМ на підприємствах розглядали О. Є. Безбородова, М. М. Вершинін [1, 2], D. Firuz [6]. Порядок ідентифікації та ранжування екологічних аспектів, згідно з ISO 14001, висвітлено у праці А.В. Хорошавіна [4]. Проблеми та перспективи розвитку екологічної сертифікації як механізму необхідного для конструювання організації вивчали Ch. Gwen, M. Fetsko, Ch. Hendrickson [7]. Проте фактично відсутні дослідження, в яких би зосереджувалися на розробці документації СЕМ для реального підприємства.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ — здійснення попереднього аналізу та розробка екологічної політики на основі ідентифікації екологічних аспектів та впливу діяльності ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод» для впровадження системи екологічного менеджменту.

Основний матеріал. ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод» територіально розташований у гавані р. Дніпро в центрі м. Києва. Протя-

гом багатьох років завод будував річкові судна і баржі та був основною судноремонтною базою для суден усіх типів на р. Дніпро.

За даними попереднього аналізу діяльності підприємства встановлено, що у ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод» збудовано 148 корпусів та проведено ремонт більше ніж 470 суден, з яких протягом 1992–2011 рр. зведено 10 повнокомплектних суден, 9 корпусів суден (як для іноземних замовників, так і для внутрішнього ринку), відремонтовано більше ніж 190 плавзасобів [8].

ПАТ «Київський суднобудівний судноремонтний завод» складається із цехів і відділів (рис. 1), які спеціалізуються на суднобудуванні та судноремонті плавзасобів, здійснюючи модернізацію і переобладнання річкових суден та суден змішаного «ріка–море» типів довжиною до 120 м, шириною до 16,2 м, вагою до 1800 т.

Висококваліфіковані фахівці і сучасне обладнання дають змогу проводити такі роботи з ремонту корпусу, як підйом суден на стапель та їх спуск на воду після ремонту; піскоструминне очищення корпусу; ремонт із заміною елементів корпусу; ремонт трубопроводів, донно-бортової арматури, насосів; малярні роботи. ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод» має в своєму розпорядженні багатофункціональне обладнання та виробничі потужності, які дають змогу здійснювати широкий спектр видів металообробки (від механічного до плазмового різання металу). Серед послуг, які надає підприємство, окремо потрібно виділити вантажні та пасажирські перевезення [8].

У результаті проведеного попереднього аналізу, використовуючи методики, надані компанією «Бюро Верітас», були визначені екологічні аспекти та вплив на навколишнє середовище досліджуваного об'єкта відповідно до чинних нормативно-правових актів України (табл. 1).

Після ідентифікації екологічних аспектів діяльності ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод» визначено суттєві екологічні аспекти, тоб-



Рис. 1. Структура ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод»

то ті, що здійснюють суттєвий вплив на навколишнє природне середовище.

Немає єдиної методики для визначення суттєвих екологічних аспектів. Кожне підприємство використовує методику, запропоновану тією аудиторською організацією, яка надалі буде здійснювати сертифікаційний аудит СЕМ. Проте всі методики щодо визначення суттєвих екологічних аспектів та впливів підприємства на довкілля поєднує загальне правило — оцінка має проводитися послідовно для кожного окремого екологічного аспекту.

Критерії оцінки суттєвих екологічних аспектів мають бути повними, перебувати у вільному доступі і мати можливість для незалежної перевірки. Для визначення критеріїв оцінки суттєвих екологічних аспектів пропонуємо використовувати такі характеристики (табл. 2).

Визначення суттєвих екологічних аспектів ґрунтується на математичних обчисленнях балів, призначених кожному з аспектів на основі критеріїв оцінки. Іноді також рекомендується використовувати множник, пропорційний бальній оцінці можливостей здійснення контролю такого аспекту. Суттєвими визнаються аспекти, яким відповідають найбільші значення обчислень, або аспекти, що потрапляють у певний діапазон.

Таблиця 1. Ідентифікація екологічних аспектів діяльності ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод»

Діяльність/ послуга	Екологічний аспект	Вплив на навколишнє середовище	Відповідність законодавству
Суднобудування та судноремонт	1) використання нових деталей та зношення старих; 2) задимлення повітря; 3) шум; 4) споживання електроенергії; 5) використання фарб, емалі, лаку;	1) відходи; 2) забруднення ґрунту; 3) забруднення поверхневих та підземних вод; 4) виснаження природних ресурсів; 5) забруднення атмосферного повітря;	Закон України (ЗУ) «Про відходи»; Земельний кодекс України; Кодекс України про надра; Водний кодекс України; ЗУ «Про енергетику»; ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища»; ЗУ «Про охорону здоров'я»;
Перевезення пасажирів та вантажів	6) виникнення металевої стружки; 7) виникнення високих температур; 8) використання мийних засобів; 9) використання пально-мастильних матеріалів, лугів	6) тиск на організм людини; 7) зменшення біологічного різноманіття та видового багатства флори і фауни	ЗУ «Про охорону земель»; Кодекс законів про працю України; ЗУ «Про охорону атмосферного повітря»; ЗУ «Про охорону праці»; ЗУ «Про пожежну безпеку»; ЗУ «Про рослинний світ»

Таблиця 2. Критерії оцінки суттєвих екологічних аспектів діяльності підприємства

Екологічні характеристики	Господарські, соціальні, правові й інші пов'язані характеристики	Контроль екологічного аспекту з боку організації
Масштаб впливу	Нааявність і дотримання вимог нормативних актів	Внутрішні регламенти та інструкції
Потужність впливу	Вплив на інші процеси	Можливість впливу на потужність, масштаб і частоту виникнення
Частота впливу	Відношення зацікавлених сторін	Витрати, необхідні для контролю аспекту
Тривалість впливу		

Нами встановлено, що найбільше потребують коригування суттєві екологічні аспекти, пов'язані з діяльністю підприємства під час виробництва і ремонту двигунів і турбін, у разі перевезення пасажирів та вантажів, піскоструминного очищення металів і вальцювання.

На основі визначених суттєвих екологічних аспектів пропонуємо варіант екологічної політики для ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод». Екологічна політика підприємства має чітко визначати необхідні й вимірні цілі щодо зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище, стати не лише заявою підприємства про свої домінанти та принципи, пов'язані із загальною екологічною ефективністю, але й бути основою для дій та встановлення цільових і планових екологічних показників і має включати у себе наміри:

- 1) зменшити викиди від використання палива під час перевезення вантажів та пасажирів;
- 2) зменшити енергоспоживання шляхом запровадження енергоефективних технологій під час ремонту і виробництва;
- 3) працювати у напрямі впровадження новітніх технологій щодо очистки стічних вод;

4) проводити освітню роботу в сфері охорони навколишнього середовища та охорони праці, а також заохочувати ініціативи працівників, спрямовані на поліпшення екологічного іміджу підприємства;

5) співпрацювати з громадськими екологічними організаціями.

На основі екологічної політики підприємство має розробити екологічну програму СЕМ для досягнення намірів, які були заявлені в екологічній політиці підприємства. Діяльність щодо розробки і впровадження програми (або програм) має надзвичайне значення у досягненні керівництвом підприємства поставлених цілей та для виконання завдань, які дадуть змогу забезпечити функціонування ефективної та результативної системи екологічного менеджменту. Програма СЕМ має визначати завдання й задачі організації на найближчі 3–5 років, ураховуючи необхідні строки виконання, визначаючи відповідальних осіб та зважаючи на виділення необхідних коштів для забезпечення і досягнення цілей, зазначених в екологічній політиці підприємства.

ВИСНОВКИ. У результаті проведеного попереднього екологічного аналізу діяльності ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод» були ідентифіковані екологічні аспекти та встановлені види впливу підприємства на навколишнє середовище. Визначено, що найбільше потребують коригування екологічні аспекти, пов'язані з процесами під час суднобудівних та судноремонтних видів діяльності та у разі перевезення пасажирів і вантажів. Розроблений варіант екологічної політики на основі суттєвих екологічних аспектів дасть змогу акцентувати увагу керівництва на першочергових проблемах, які необхідно вирішувати для зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище під час здійснюваних видів робіт у цехах та відділах ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод».

Подальші дослідження будуть здійснюватися у напрямі визначення і розрахунку сукупних витрат на впровадження системи екологічного менеджменту ПАТ «Київський суднобудівний-судноремонтний завод».

Список літератури

- [1] Безбородова, О. Е., & Вершинин, Н. Н. (2014). Экологический менеджмент на предприятии. *Наука и современность*, 31, 100–105.
- [2] Безбородова, О. Е. (2011). Идентификация и оценка экологических аспектов деятельности предприятия. *Молодежь. Наука. Инновации*, 293–295.
- [3] ДСТУ ISO 14001:2015 (2016). *Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2015, IDT)*. Київ.
- [4] Хорошавин, А. В. (2014). Анализ проблем результативного внедрения систем экологического менеджмента. Применение процессного подхода в экологическом менеджменте. *Научный журнал НИУ ИТМО*, 3, 614–624.
- [5] Barabash, O. V. (2015). Combination of approaches of management for effective introduction and functioning of the environmental management system. *Acta Carpatica*, 24, 81–88.
- [6] Firuz, D. (2011). Economic instruments of environmental management. *Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*, 1 (2), 97–111.
- [7] Gwen, Ch., & Fetsko, M., Hendrickson Ch. Environmental Management Systems and ISO 14001. Certification for Construction Firms. *Journal of construction engineering and management*, 330–336. DOI: 10.1061/(ASCE)0733-9364(2004)130:3(330).
- [8] *Київський суднобудівний-судноремонтний завод*. Отримано з https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/03149949/ (дата звернення: 25.01.2019).

© О. В. Барабаш

Статтю рекомендує до друку
д-р біол. наук, проф. Г. Г. Трохименко