

УДК 349.6:65.012.2

О.В. Барабаш
доцент, кандидат біологічних наук,
Національний транспортний університет

Д.В. Корнієнко
здобувач вищої освіти ступеня «магістр»,
Національний транспортний університет

М.В. Антонюк
здобувач вищої освіти ступеня «магістр»,
Національний транспортний університет

Розробка системи екологічного менеджменту для підприємств промислового комплексу як механізм сталого розвитку регіону

У статті розглянуто етапи розробки системи екологічного менеджменту згідно ДСТУ ISO 14001:2015 на прикладі промислового підприємства. Представлено алгоритм упровадження та особливості розробки документації, необхідної підприємству, на стадії планування згідно з циклом Демінга та нормативно-правових вимог України. Проведено попередній екологічний аналіз діяльності підприємства, розкрито функції виробничих підрозділів, описано їх основні процеси та особливості випуску готової продукції. За результатами попереднього аналізу розроблено реєстр екологічних аспектів діяльності та екологічну політику – центральний документ підприємства, в якому відображено загальні наміри і напрям діяльності для екологічної результативності. На основі екологічної політики та ідентифікованих екологічних аспектів запропоновано програму екологічного менеджменту, яка визначає цілі, завдання та необхідні заходи для екологізації організаційних структур менеджменту підприємства й зменшення негативного впливу діяльності, продукції або послуг підприємства на стан навколишнього природного середовища.

Ключові слова: нормативно-правові вимоги; система екологічного менеджменту; екологічний аспект; екологічна політика; екологічна програма; цикл Демінга.

Е.В. Барабаш
доцент, кандидат биологических наук,
Национальный транспортный университет

Д.В. Корниенко
соискатель высшего образования степени «магистр»,
Национальный транспортный университет

М.В. Антонюк
соискатель высшего образования степени «магистр»,
Национальный транспортный университет

Разработка системы экологического менеджмента для предприятий промышленного комплекса как механизм устойчивого развития региона

В статье рассмотрены этапы разработки системы экологического менеджмента согласно ДСТУ ISO 14001: 2015 на примере промышленного предприятия. Представлен алгоритм вне-

дрения и особенности разработки документации, необходимой предприятию, на стадии планирования согласно циклу Деминга и нормативно-правовых требований Украины. Проведен предварительный экологический анализ деятельности предприятия, раскрыты функции производственных подразделений, описаны их основные процессы и особенности выпуска готовой продукции. По результатам предварительного анализа разработан реестр экологических аспектов деятельности и экологическая политика - центральный документ предприятия, в котором отражены общие намерения и направление деятельности для экологической результативности. На основе экологической политики и идентифицированных экологических аспектов предложена программа экологического менеджмента, которая определяет цели, задачи и необходимые меры для экологизации организационных структур менеджмента предприятия, уменьшения негативного влияния деятельности, продукции или услуг предприятия на состояние окружающей природной среды.

Ключевые слова: нормативно-правовые требования; система экологического менеджмента; экологический аспект; экологическая политика; экологическая программа; цикл Деминга.

O. Barabash

*Associate Professor, Candidate of Biological Sciences,
National Transport University*

D. Korniienko

*Master's Degree student,
National Transport University*

M. Antoniuk

*Master's Degree student,
National Transport University*

Formation of environmental management system for the enterprises of the industrial complex as mechanism of regions sustainable development

The article discusses the development stages of the ecological management system in accordance with DSTU ISO 14001: 2015 using the example of an industrial enterprise. The implementation algorithm and features of documentation development necessary for the enterprise at the planning stage according to the Deming cycle are presented and regulatory and legal requirements of Ukraine. The preliminary environmental analysis of the enterprise activity was carried out, the functions of the production units were disclosed, their main processes and features of the output for finished products are described. According to the results of the previous analysis, a register of environmental aspects for the activity and environmental policy was developed – the central document of the enterprise, which reflects the general intentions and direction of activities in the field of environmental performance. Based on environmental policy and identified environmental aspects, an environmental management program, that defines goals, tasks and necessary measures for environmentalizing the organizational structures of enterprise management to reduce the negative impact of the company's activities, products or services on the state of the environment, is proposed.

Keywords: regulatory and legal requirements; system environmental management; environmental aspects; environmental policy; environmental program; technological process of production; Deming cycle.

Постановка проблеми

Упродовж останніх років людство одночасно переживало декілька криз: кліматичну, кризу біорізноманіття, паливну, продовольчу, водну, а останніми роками кризи фінансової системи й економіки, розвиток яких здійснюється за рахунок природних ресурсів навколишнього середовища [10, с. 101].

В Україні природоохоронні відносини регулюються цілою низкою суперечливих один одному законів, а механізми економічного регулювання далеко не завжди підкріплені законодавчо. Прийняті закони на практиці роками не працюють через відсутність одного або декількох підзаконних нормативно-правових актів.

Зважаючи на це, виникла необхідність більш ефективної системи природоохоронних заходів на мікрорівні, оскільки тиск конкурентів диктує необхідність нових підходів до управління вітчизняних підприємств у питанні їх взаємодії з навколишнім середовищем [3, с. 411]. Збереження конкурентоздатного положення підприємств в умовах ринкових відносин засновано на застосуванні в своїй діяльності низки інновацій, серед яких найбільше значення надається вдосконаленню підходів до управління організаційними змінами з метою забезпечення безперервності процесів покращення [5, с. 89; 7, с. 85]. Беззаперечно, що такою нетрадиційною зміною в організаціях виступає не тільки розробка, але й результативне впровадження системи екологічного менеджменту (СЕМ), яка утворює особливу структуру управління та є частиною загального менеджменту й одним із напрямків виробничої діяльності підприємства [1, с. 294].

Основною функцією СЕМ є розпізнання впливу підприємства на стан навколишнього природного середовища і виконання вимог законодавства України, при цьому вона орієнтована не на кількісні параметри і не на технології, а на постійне покращення діяльності підприємства в сфері охорони навколишнього середовища [2, с. 76]. Розробка і впровадження СЕМ – це ефективний інструмент, за допомогою

якого організація може управляти всією сукупністю своїх впливів на навколишнє середовище і має можливість налагодити діяльність у відповідності до нормативно-правових вимог.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Екологічний менеджмент уже тривалий період часу є об'єктом уваги як закордонних, так і вітчизняних науковців. Автори Третьяк О. А. та Румянцева С. Ю. [6] розглядають значення процесу прийняття управлінських природоохоронних рішень для забезпечення еколого-економічної безпеки суспільства згідно з нормативно-правовими вимогами. У праці Бородіна А. І. [3] розглянуто одну з основних проблем розробки і проведення програм екологічного менеджменту на підприємствах з використанням міжнародних стандартів ISO. Безбородова О. Є. [1], Хорошавін А. В. [8] у своїх працях розглядають можливості впровадження СЕМ із застосуванням процесного підходу, який дозволить ефективно впроваджувати вимоги стандартів.

Не вирішені раніше частини загальної проблеми

Проте фактично відсутні дослідження, які концентруються на розробці документації СЕМ для реального діючого промислового підприємства, адже ефективна та результативна СЕМ уже на перших етапах зможе продемонструвати суттєвий економічний ефект за рахунок раціонального використання сировини, матеріалів, енергетичних ресурсів, зниження технологічних втрат, підвищення якості продукції, зниження екологічних платежів за забруднення навколишнього середовища.

Формулювання цілей статті

Метою статті є розробка документації СЕМ на етапі планування згідно з нормативно-правовою базою України та ДСТУ ISO 14001:2015 для підприємства ПАТ «Чернігівське хімволокно».

Виклад основного матеріалу дослідження

Розробка і впровадження СЕМ на про-

мислових підприємствах забезпечити оптимальне співвідношення екологічних й економічних показників з нормативно-правовими вимогами протягом усього життєвого циклу як самого виробництва, так і його продукції. Основною метою екологічного менеджменту для таких підприємств є: мінімізація негативних впливів діяльності підприємства на навколишнє середовище через зниження витрат ресурсів, досягнення високого рівня екологічної безпеки процесів виробництва продукції для забезпечення конкурентних переваг на ринку [11, с. 330]. Документацію СЕМ доцільно розробляти за допомогою процесного підходу на основі методології покращення циклу Демінга або циклу PDCA (Plan-Do-Check-Act) [6, с. 619; 10].

Розглянемо алгоритм упровадження СЕМ на етапі планування для ПАТ «Чернігівське хімволокно» – одного з найбільших підприємств української хімічної індустрії.

Етап 1. Попередній аналіз діяльності підприємства. ПАТ «Чернігівське хімволокно» знаходиться у м. Чернігів за адресою вул. І. Мазепи, 78. Поблизу підприємства розташовані коледжі, стадіон, склади будматеріалів, Чернігівська ТЕЦ та паркові зони з невеликими озерами. На відстані 500 м від підприємства протікає р. Десна з притоками (р. Білоус).

ПАТ «Чернігівське хімволокно» – монополіст на ринку виробництва анідних кордних тканин і єдиний завод, що виробляє капронові кордні тканини в Україні. Як основний виробник просочених кордних тканин, ПАТ «Чернігівське хімволокно» має глибоко інтегровані потужності, які включають у себе процеси полімеризації, формування, кручення, ткання, просочування та термообробки. Підприємство складається з двох виробничих підрозділів – «Капрон» та «Анід» [4].

Готовою продукцією виробництва «Капрон» є кордні поліамідні тканини, поліамідні кручені та текстильні нитки. Сировиною для отримання зазначеної продукції є капролактаму. Матеріал постачають у цистернах в рідкому стані до хімічного цеху. Основна сфера застосування капронових

ниток і тканин – це виробництво технічного призначення та шинна промисловість.

Готовою продукцією виробництва «Анід» є анідні волокна та кордні тканини, поліамід-6.6. Сировиною для отримання зазначеної продукції є сіль гексаметилендіамінадипінової кислоти (АГ). Анідні волокна застосовуються в основному для виробництва анідних кордних тканин і ниток технічного призначення для армування пневматичних легкових покришок, великовантажних, великогабаритних, а також високоміцних шин і шин для сільського господарства.

Етап 2. Реєстр екологічних аспектів діяльності підприємства. За результатами попереднього аналізу ідентифікуються екологічні аспекти діяльності підприємства, які впливають на стан навколишнього середовища (табл. 1).

Технологічний процес отримання полікапроанідних ниток для кордних тканин складається з хімічної стадії (підготовка сировини; полімеризація Е-капролактаму; лиття й рубання грануляту; екстракція та сушіння грануляту); прядильної стадії (формування і намотування нитки); крутильно-витяжної стадії (витягування текстильної нитки і нитки для кордової тканини; крутіння текстильної нитки). Всі ці фази виробництва характеризуються виділенням у повітря парів капролактаму, динілу та аерозолів мінеральних масел.

Таким чином, підприємство ПАТ «Чернігівське хімволокно» в результаті своєї діяльності спричинює негативний вплив на здоров'я людини, атмосферне повітря, водні ресурси та ґрунтовий покрив.

Етап 3. Екологічна політика підприємства. На основі ідентифікованих екологічних аспектів необхідно розробити екологічну політику, яка б відповідала соціальній, екологічній та економічній складовим розвитку держави. Тому головним напрямком екологічної політики ПАТ «Чернігівське хімволокно» є дотримання норм, стандартів, законодавства у сфері охорони праці; зниження негативного впливу на навколишнє середовище (атмосферне повітря, водні ресурси, ґрунти); раціональне використання природних ресурсів на всіх

Екологічні аспекти діяльності підприємства

Діяльність	Екологічний аспект	Вплив на навколишнє середовище
Дільниця регенерації капролактаму	Використання капролактаму при виробництві поліамідної нитки	Забруднення атмосфери, стічних та поверхневих вод, ґрунтів; шкідливий вплив на людину (ураження шкіри, респіраторні хвороби)
	Шламів та кубові відходи капролактаму	Утворення небезпечних відходів; забруднення атмосфери, стічних та поверхневих вод, ґрунтів; шкідливий вплив на людину, забруднення
	Утворення парів капролактаму і динілу	Забруднення атмосфери; шкідливий вплив на людину
	Апарати хімічної полімеризації	Вібрація, шкідливий вплив на людину, шумове забруднення
Хіміко-прядильний цех	Використання солі «АГ» при виробництві нитки «АНІД»	Забруднення атмосфери, стічних та поверхневих вод, ґрунтів; шкідливий вплив на людину
	Виділення оксиду азоту та аміаку	Забруднення атмосфери, шкідливий вплив на людину
	Утворення пари гексаметилдіаміну	Забруднення атмосфери, шкідливий вплив на людину
	Утворення аерозолів мінеральних масел	Забруднення атмосфери, шкідливий вплив на людину

етапах виробничого процесу; застосування маловідходних, енерго- і ресурсозберігаючих технологій; заохочення ініціатив, направлених на покращення екологічного іміджу підприємства (табл. 2).

Етап 4. Програма СЕМ. Наміри щодо зниження негативного впливу на навко-

лишнє середовище, які висвітлені в екологічній політиці підприємства повинні бути реалізовані за допомогою програми СЕМ.

Отже, реалізація екологічної програми підприємства дозволить знизити витрати за рахунок зменшення споживання енергії, води, сировини і матеріалів; забезпечити

Таблиця 2

Програма СЕМ для ПАТ «Чернігівське хімволокно»

Екологічна політика	Цілі	Задачі
Зменшити викиди від використання капролактаму	Удосконалення процесу регенерації капролактаму	Задача 1. Застосування нових методів регенерації капролактаму Задача 2. Проведення реконструкції цеху регенерації капролактаму
Зменшити наслідки виробництва анідних волокон	Модернізація процесів виробництва анідних волокон	Задача 1. Переоснащення виробництва «Анід» Задача 2. Зменшення використання солі АГ
Працювати у напрямку впровадження новітніх технологій у системі очищення стічних вод	Забезпечити впровадження замкнутого циклу використання води	Задача 1. Розробка системи замкнутого водопостачання Задача 2. Забезпечення постачання вторинної регенованої води після очищення на розподільний трубопровід

дотримання вимог законодавства в частині зниження несприятливого впливу на навколишнє середовище; підвищити конкурентоздатність виробництв і продукції; посилити довіру споживачів до продукції та покращити рівень соціальної відповідальності.

Висновки

Розробка і впровадження основних документів СЕМ згідно із законодавством України та ДСТУ ISO 14001:2015 для ПАТ «Чернігівське хімволокно» дозволить

сформувати комплексний і системний підхід до забезпечення високого рівня екологічної безпеки процесів виробництва продукції, а також провести оцінку і мінімізацію негативних впливів діяльності підприємства на навколишнє середовище. У разі досягнення екологічної ефективності та результативності СЕМ на ПАТ «Чернігівське хімволокно» відбудуться зміни не тільки всередині підприємства, але й покращиться його економічна ефективність, конкурентоздатність та продуктивність праці за рахунок екологізації виробництва.

Література

1. Безбородова О. Е. Идентификация и оценка экологических аспектов деятельности предприятия / О. Безбородова // Молодежь. Наука. Инновации. – 2011. – С. 293–295.
2. Божко Л. М. Комбинированные научные подходы к управлению изменениями / Л. Божко // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2015. – № 2. – С. 77–83.
3. Бородин А. И. Особенности формирования экологически приемлемого управления предприятием / А. Бородин // Вестник Казанского технологического университета. – 2003. – № 2. – С. 411–416.
4. ОАО «Черниговское химволокно». – Чернігів, 2012 URL: <http://www.him.com.ua/chromdelux.ho.ua/index.php> (дата звернення: 01.03.2018).
5. Смольянова Е. Л. Совершенствование процесса управления организационными изменениями на предприятии / Е. Смольянова // Организатор производства. – 2012. – 1 (52). – С. 84–92.
6. Третьяк О. А., Румянцева С. Ю. Комплексный подход к экологическому менеджменту / О. Третьяк, С. Румянцева // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия: Менеджмент. – 2004. – № 4. – С. 192–204.
7. Трочиковски Т. Управление инновационными процессами как условие развития экономики, основанной на знаниях / Т. Трочиковски // Организатор производства. – 2012. – №4 (55). – С. 84 – 92.
8. Хорошавин А. В. Анализ проблем результативного внедрения систем экологического менеджмента. Применение процессного подхода в экологическом менеджменте / А. Хорошавин // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2014. – № 3. – С. 614–624.
9. ISO 14001 certifications reach new high, <http://www.environmentalisonline.com/article/2012-12-12/iso-14001-certifications-reach-new-high>
10. Firuz D. Economic instruments of environmental management. *Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*. 2011. 1 (2). P. 97–111.
11. Gwen Ch., Fetsko M., Hendrickson Ch. Environmental Management Systems and ISO 14001. Certification for Construction Firms. *Journal of construction engineering and management*. 2004. P. 330–336.