

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ НА
АВТОТРАНСПОРТНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМПЛЕКСУ
УПРАВЛІНСЬКИХ ПІДХОДІВ**

**INCREASING OF THE EFFICIENCY OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM
AT A MOTOR VEHICLE ENTERPRISE USING A COMPLEX OF MANAGEMENT
APPROACHES**



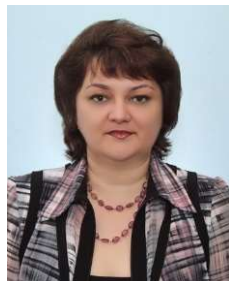
Барабаш Олена Василівна, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища Національного транспортного університету, e-mail: barabashelena29@gmail.com, тел. +380442885100,

<https://orcid.org/0000-0001-5206-2922>



Вайганг Ганна Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри кібербезпеки Львівського національного університету імені Івана Франка, e-mail: weigang.ganna@gmail.com, тел. +380951168332,

<https://orcid.org/0000-0002-2082-2322>



Кухтик Наталія Олександрівна, доктор філософії, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища Національного транспортного університету, e-mail: natakuchtyk@gmail.com, тел. +380442885100,

<https://orcid.org/0000-0001-9467-891X>

Анотація. У статті запропоновано комплекс управлінських підходів для кожного етапу впровадження та функціонування системи екологічного менеджменту на автотранспортному підприємстві. Запропонований алгоритм вибору та системна модель застосування управлінських підходів допоможуть керівництву підприємства та робочій групі розробити процедури швидкого реагування на виявлені невідповідності у підсистемах системи «Автотранспортне підприємство». Прийняття ефективних управлінських рішень дозволить підвищити рівень екологічної безпеки автотранспортного підприємства та ефективно провести екологоорганізаційні зміни в його діяльності.

Ключові слова: система екологічного менеджменту, управлінський підхід, моделювання вибору підходів до управління, автотранспортне підприємство.

Вступ. Автотранспортні підприємства (АТП), рішення яких щодо впровадження системи екологічного менеджменту (СЕМ) засноване на підвищенні не лише економічних показників, але й для екологічного розвитку, потребують постійного контролю та коригування розроблення й впровадження СЕМ як керівництвом підприємства так і представниками робочої групи на чолі з екологічним менеджером. Така необхідність виникає через те, що СЕМ є довгостроковим проектом, який вимагає постійної уваги, контролю, розвитку і фінансування.

Основний зміст організації екологічної діяльності на АТП шляхом впровадження СЕМ полягає в упорядкуванні відносин та зв'язків окремих елементів в процесі надання послуг, а також зменшення впливу на навколишнє природне середовище в часовому та просторовому аспектах. Організація екологічної діяльності АТП відбувається в межах певного організаційного утворення, яке наповнене окремими елементами та відносинами і становить виробничу одиницю, зі всіма необхідними ознаками системи (виробнича система). Отже, виробнича система з усіма її елементами та зі змінами в організації екологічної діяльності АТП шляхом розроблення та впровадження СЕМ повинна зазнати значних перетворень, які будуть направлені на застосування нового формату діяльності – екологічно усвідомленої.

Вагомою ознакою ефективної організації екологічної діяльності АТП є впровадження «живої» системи екологічного менеджменту, характерними ознаками якої є ріст, розвиток та постійний рух на основі екологічних цілей, завдань і задач, виконання яких забезпечує застосування найкращих варіантів (заходів) для зменшення негативного впливу підприємства на довкілля. Такі кроки стають можливими лише завдяки чітким та осмисленим діям керівництва АТП. Правильний вибір та застосування комплексу необхідних управлінських підходів на кожному етапі розроблення та впровадження СЕМ, дасть змогу стати їй ефективною, дієвою та результативною. Управлінські підходи щодо підвищення ефективності системи екологічного менеджменту передбачають отримання якомога об'єктивнішої інформації про роботу транспортних засобів. Цю інформацію можна отримати за допомогою пристроїв, що підтримують протокол OBDII [1].

Тому, авторами було запропоновано алгоритм вибору та структурну модель управлінських підходів для п'яти етапів розроблення, впровадження та функціонування СЕМ, що дало змогу вийти за межі процесного підходу (стандарт ДСТУ ISO 14001:2015 пропонує його як єдиний підхід для впровадження СЕМ), змінити траєкторію функціонування й розвитку системи екологічного менеджменту автотранспортного підприємства та підвищити його рівень екологічної безпеки.

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань у статті використано сучасні методи наукових досліджень: аналіз – при узагальненні сучасних науково-технічних досягнень щодо впливу діяльності автотранспортних підприємств на природні компоненти довкілля; системний аналіз – для аналізу системи екологічного менеджменту та підсистем системи «Автотранспортне підприємство»; організаційно-розпорядчі методи – для вибору управлінського підходу на кожному етапі впровадження та функціонування СЕМ автотранспортного підприємства.

Результати і пояснення. Під час розроблення СЕМ робоча група повинна представити АТП у вигляді системи, яка складається з підсистем, властивості яких відрізняються від властивостей елементів, що входять до їх складу. Контекст системи «Автотранспортне підприємство» знаходиться у єдності трьох підсистем – «Внутрішнє середовище», «Зовнішні стейкхолдери», «Довкілля». При цьому підсистеми системи «Автотранспортне підприємство» поєднують три важливі аспекти функціонування СЕМ: зовнішнє джерело енергії; можливості щодо отримання ресурсів з довкілля для свого існування; зменшення негативного впливу АТП на довкілля під час надання послуг (рис. 1).

В контексті системи «Автотранспортне підприємство», яка є відкритою системою вбудованою в навколишнє природне середовище функціонує підсистема «Внутрішнє середовище», яка відіграє одну з ключових ролей під час розроблення та впровадження СЕМ. Керівництву АТП та учасникам робочої групи доречно провести ретельний аналіз контексту цієї підсистеми для виявлення всередині колективу АТП факторів, які негативно позначатимуться як на власних етапах розроблення, так і на ефективності впровадженої СЕМ. Виходячи із контексту підсистеми «Внутрішнє середовище» застосовують комплекс управлінських підходів, які мають позитивно позначитись на довгостроковій екологічній стратегії АТП направлених на постійне поліпшування діяльності відповідно до вимог ДСТУ ISO 14001:2015 [2]. Стратегія повинна постійно переглядатись керівництвом та робочою групою СЕМ, коригуватись та змінюватись у часі, так само як і змінюються умови навколишнього середовища.

Відповідно до вимог ДСТУ ISO 14001:2015 застосування процесного підходу є найбільш раціональним та ефективним варіантом впровадження СЕМ. Суть процесного підходу полягає в беззаперечній послідовності проходження етапів підготовки і проведення змін на підприємстві за допомогою методології покращення циклу PDCA [2]. Застосування процесного підходу забезпечуються шляхом інтегрування та налаштування процесів на підприємстві, які направлені на зниження витрат за рахунок раціонального використання ресурсів. Вважаємо, що процесний підхід до управління є оптимальним для тих підприємств та організацій, які характеризуються простою

організаційною структурою, коли весь процес зосереджений в рамках однієї структурної одиниці. Застосування процесного підходу, як єдиного правильного в складній ієрархічній системі управління АТП, призведе до зниження ефективності розроблення та впровадження СЕМ. Використання лише процесного підходу під час впровадження СЕМ пов'язано із традиційним авторитарним, контрольно-орієнтованим стилем управління керівництва, і стане причиною дестабілізації відносин в колективі [3].

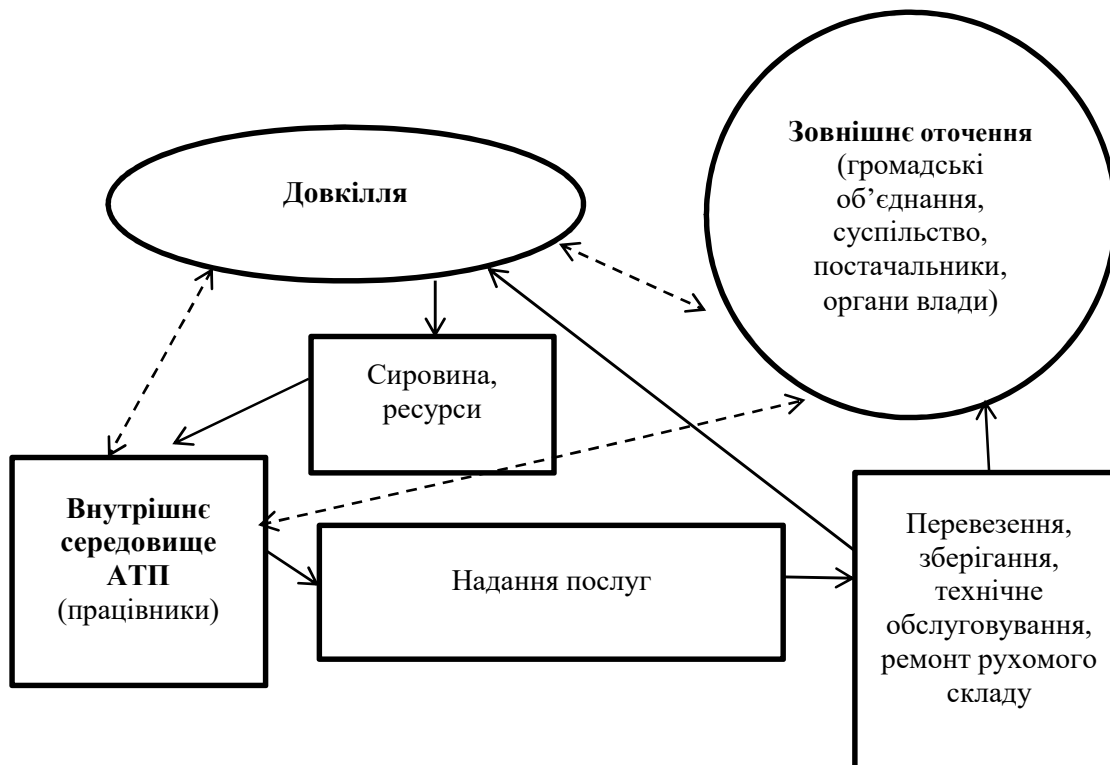


Рисунок 1– Контекст системи «Автотранспортне підприємство»
Figure 1 – Context of the «Motor Vehicle Enterprise» system

На практиці впровадження СЕМ потребує застосування декількох підходів до управління, оскільки недоліки класичних підходів знімаються під час комбінування декількох підходів одночасно. Така ініціатива дасть змогу впровадити ефективно функціонуючу СЕМ шляхом проведення необхідних екологоорганізаційних змін в підсистемах системи «Автотранспортне підприємство».

Для попередньої реалізації параметрів якості управлінського підходу та визначення його ефективності необхідно проаналізувати параметри входу системи (рис. 2).

Для цього потрібно визначити наскільки задовольняють параметри вимогам для впровадження ефективно функціонуючої СЕМ шляхом системного аналізу параметрів входу у систему «Автотранспортне підприємство» та параметрів входу у її підсистему. На основі отриманих даних доцільно визначити наскільки покращиться ефективність того чи іншого процесу при застосуванні кожного із запропонованих підходів на окремому етапі екологоорганізаційних змін діяльності. При позитивному впливі управлінського підходу на підсистему та її елементи, а також при врахуванні особливостей етапу впровадження, він застосовується.

Якщо підхід не буде ефективним під час екологоорганізаційних змін діяльності, не буде враховувати особливості підсистем та їх елементів і не дозволить постійно контролювати та поліпшувати систему екологічного менеджменту АТП, тоді відбувається пошук нового підходу із необхідними характеристиками, що будуть влаштовувати керівництво під час розробки та впровадження СЕМ.

Таким чином, для ефективного впровадження СЕМ потрібно вибрати та скомбінувати підходи до управління так, щоб забезпечити їх застосування на кожному з етапів її впровадження. Отже розглянемо шляхи застосування та реалізації запропонованих управлінських підходів.

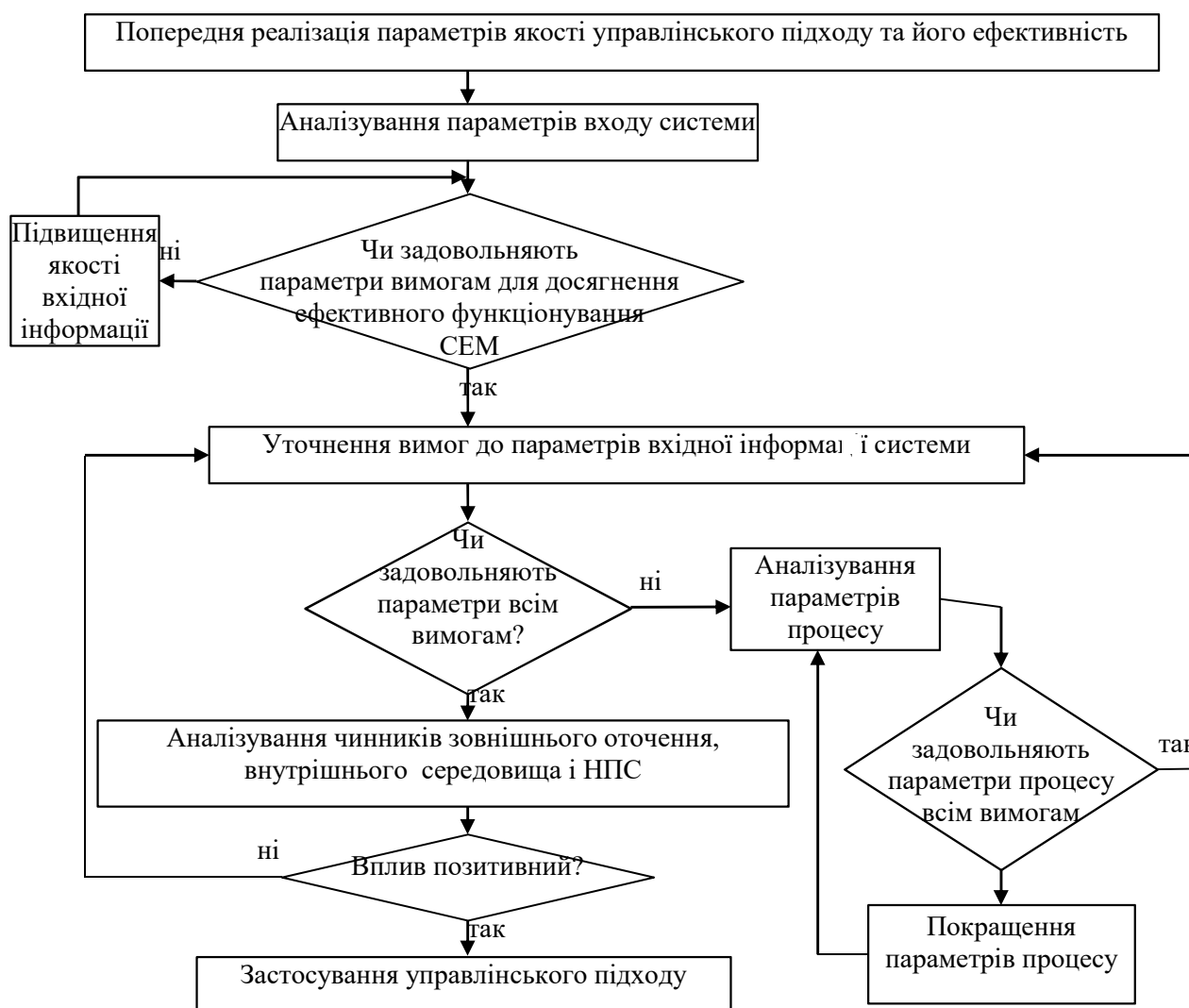


Рисунок 2 – Алгоритм вибору управлінського підходу під час розробки, впровадження та функціонування СЕМ

Figure 2 – Algorithm for choosing a management approach during the development, implementation and operation of the EMS

Ефективна розробка, впровадження та подальше функціонування СЕМ пов'язується із необхідністю застосування декількох класичних та комбінованих підходів до управління. Поєднуючи підходи до управління на конкретному етапі впровадження СЕМ, досягається можливість контролювання еколого-економічних показників діяльності АТП; проведення аналізу стану виконання та управління стратегічними та первинними документами СЕМ; залучення та мотивування працівників через впровадження схем заохочення; запобігання та усунення демотиваційних елементів в підсистемах системи «Автотранспортне підприємство»; здійснення контролю балансів та звітності необхідних для визначення результатів від запроваджених екологоорганізаційних змін діяльності АТП. Тому, якісний вибір та подальше застосування комплексу підходів на кожному етапі впровадження, дозволить сформувати СЕМ, метою якої є довгострокова діяльність в сфері охорони довкілля та готовність до сертифікаційного екологічного аудиту. Структурна модель застосування управлінських підходів під час розробки, впровадження та функціонування системи екологічного управління представлена на рис. 3.

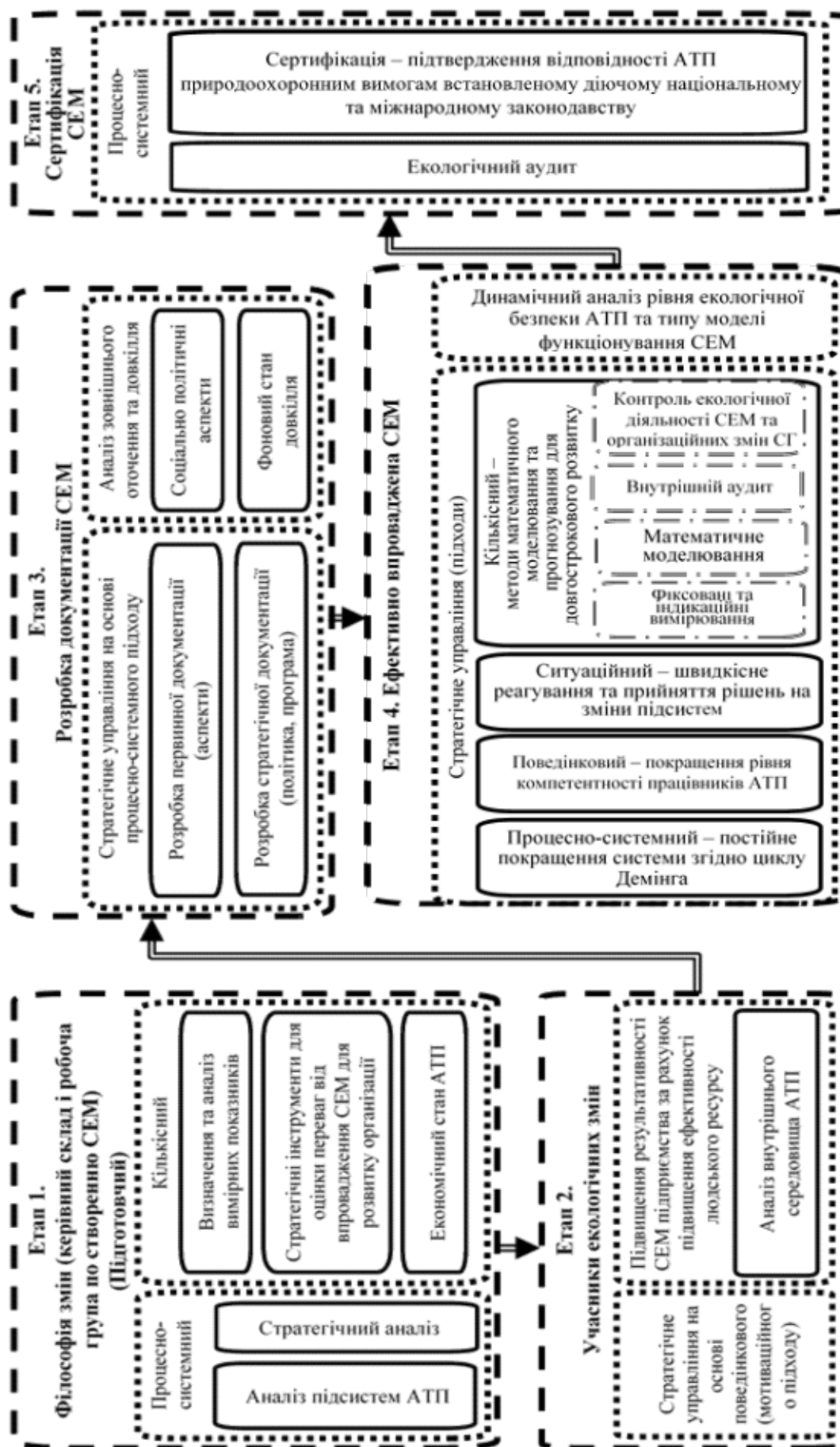


Рисунок 3 – Структурна модель застосування управлінських підходів на кожному етапі розробки, впровадження та функціонування системи екологічного менеджменту
Figure 3 – Structural model of the application of management approaches at each stage of the development, implementation and functioning of the environmental management system

На першому етапі розробки СЕМ основним завданням для керівництва та робочої групи є усвідомлення необхідності змін у філософії всіх підсистем системи «Автотранспортне підприємство». На цьому етапі пропонуємо застосовувати стратегічне управління для розвитку системи «Автотранспортне підприємство» та провести попередній аналіз підсистем та їх елементів за допомогою процесно-системного та кількісного підходів.

Застосування процесно-системного підходу є доречним на першому етапі розроблення СЕМ, оскільки він є узагальненою моделлю дій, необхідних для досягнення поставлених цілей шляхом координації та раціонального розподілу ресурсів суб'єкта господарювання для розуміння і визначення стратегії досягнення ефективного функціонування СЕМ.

За циклом PDCA, який заснований на процесному підході, керівництво АТП повинно визначити і встановити послідовність етапів і процесів необхідних для розробки й впровадження СЕМ. Для цього необхідно розглянути об'єкт управління як систему, яка складається з підсистем та елементів. Використовуючи процесно-системний підхід керівництво зможе не лише зануритись у систему «Автотранспортне підприємство» та розкласти її на підсистеми, але й визначити слабкі та сильні сторони кожної з них. Під час впровадження СЕМ керівництво, застосовуючи процесно-системний підхід відкриває «чорну скриньку». Наявність підсистеми «Довкілля» наповнює систему «АТП» відповідним змістом та взаємозалежними зв'язками з іншими підсистемами та процесами, які відбуваються не лише в середині підприємства, але й виходять у навколишнє природне середовище, тим самим відкриваючи «чорну скриньку».

Ідентифікуючи в контексті системи «АТП» наявність підсистем та їх елементів, відзначаючи їх стан та розвиток, керівництво розглядає автотранспортне підприємство як соціо-еколого-економічну систему, яка за своїм змістом є відкритою системою, так званою «білою скринькою» із багатограними суб'єкт-об'єктними взаємозв'язками [4].

Тому, на основі процесно-системного підходу керівництво зможе сформулювати пріоритети та визначити свої можливості для розвитку підсистеми «Довкілля», покращення кадрової та організаційної політики в підсистемі «Внутрішнє середовище» та визначити впливовість зовнішніх зацікавлених сторін як елементів підсистеми «Зовнішні стейкхолдери» на ефективність розроблення, впровадження та функціонування системи екологічного менеджменту автотранспортного підприємства.

Застосування процесно-системного підходу до управління дозволить на основі виявлених під час попереднього екологічного аналізу недоліків та переваг функціонування системи «АТП» та її підсистем розробити довгострокову стратегію постійного поліпшування СЕМ.

Наступним кроком для розвитку та покращення показників життєздатності підсистем системи «АТП» є застосування кількісного підходу, шляхом визначення ризиків пов'язаних із впровадженням СЕМ шляхом перевірки матеріальних активів АТП за допомогою математичних, статистичних методів та інженерних розрахунків. Керівництво та робоча група СЕМ оцінюючи ризики, перш за все повинні приділити особливу увагу тим аспектам діяльності АТП, які характеризуються найбільшою ймовірністю розвитку у населення несприятливих для здоров'я ефектів в результаті реального чи потенційного забруднення довкілля. Це можливо забезпечити, якщо буде встановлена залежність між різними показниками діяльності АТП, зокрема: техніко-організаційними, економічними, якістю послуг, витратами під час їх надання, наявністю на АТП кваліфікованого персоналу, впровадженням природоохоронних технологій до та після впровадження СЕМ. Завдяки кількісному підходу із застосуванням вимірних показників керівництво вже протягом року (в разі проведення моніторингу) зможе оцінити переваги СЕМ, які повинні позначитись на функціональних характеристиках всіх підсистем системи «АТП», а також на показниках економічного, екологічного та соціального розвитку підприємства [5, 6, 7].

Отже, перший етап розробки СЕМ у найбільшій мірі «лягає на плечі» керівного складу АТП та робочої групи, яка буде контролювати хід розробки та впровадження СЕМ. Лише після отримання показників, що визначають функціональний стан підсистем системи «АТП» стає доцільно запроваджувати екологоорганізаційні зміни в діяльності АТП, що неможливо здійснити без допомоги працівників усіх підрозділів підприємства.

На другому етапі розробки та впровадження СЕМ головним завданням керівництва та робочої групи СЕМ є побудова взаємовідносин із колективом підприємства таким чином, щоб був встановлений зв'язок між керівництвом та працівниками підприємства, а також усунення демотиваційного насторою всередині підсистеми «Внутрішнє середовище», що негативно позначиться на розробленні та впровадженні СЕМ. Якщо вчасно не приділити увагу підсистемі «Внутрішнє середовище», то впровадження та ефективне функціонування СЕМ буде неможливим. Система екологічного менеджменту не підкріплена вмотивованими працівниками, які розуміють суть, необхідність та переваги від її впровадження залишиться лише «паперовим» варіантом, такою собі «тіньовою» СЕМ – без проведених екологоорганізаційних змін, але описаних документально. Щоб цього не сталося потрібно застосовувати стратегічне управління на основі поведінкового (мотиваційного) підходу, а результатом повинні стати кардинальні зміни у психології працівників по відношенню до екологоорганізаційних змін на АТП. Можливості реалізації працівниками АТП власних розробок, стимуляція нових ідей і їх практичне впровадження є основою нетрадиційного управління з позиції поведінкового підходу. Досягнення поставлених цілей довгострокової стратегії вищого керівництва АТП направленої на розробку ефективно функціонуючої СЕМ відбудеться лише тоді, коли працівники будуть визнані найвищою цінністю та найсуттєвішим ресурсом підприємства. Людський ресурс, це не лише основа необхідна для функціонування ефективної СЕМ, а пріоритетна ціль для покращення розвитку системи управління екологічною безпекою підприємства.

Тому, ще на першому етапі впровадження СЕМ керівництво повинно ретельно проаналізувати та вивчити підсистему «Внутрішнє середовище» для того, щоб мати можливість регулювати групові і міжособистісні відносини в колективі, відносини керівника і підлеглих, а також розуміти, яким чином можливо усунути виробничі, соціальні конфлікти та стреси, які можуть виникнути під час екологоорганізаційних змін. Застосування превентивних заходів, які базуються на результатах діагностики підсистеми «Внутрішнє середовище» дозволять сформувати якісно новий аспект у відносинах в колективі та призведуть до його соціального розвитку. Слід зазначити, що навчання працівників АТП особливостям розроблення СЕМ відповідно до вимог ДСТУ ISO 14001:2015, а також закріплення функцій та розподіл обов'язків під час впровадження СЕМ, дозволить знизити внутрішньоорганізаційну конфліктність. Застосування стратегічних інструментів під час курсів підвищення рівня екологічних знань та навчання працівників основам розробки СЕМ, впливатиме на суб'єктів управління екологічними змінами, учасників екологічних змін, їх прибічників і на тих, хто зміни не підтримує. Такий вид командної роботи дасть змогу збільшити мотивацію, цілеспрямованість, творче, стратегічне і трансформаційне мислення усіх співробітників АТП.

Кожен етап змін повинен забезпечуватись працівниками підприємства, які є кваліфікованими фахівцями у вузькому сегменті з постійним бажанням удосконалювати свої знання, реалізовувати свій творчий потенціал, що забезпечить неперервність процесу екологічних змін та покращить клієнтоорієнтований ефект. Зазначаємо, що на цьому етапі розробки СЕМ, керівництво підприємства не повинно повністю захоплюватись лише діагностикою та вирішенням проблем працівників, оскільки надмірні кроки у досягненні консенсусу щодо необхідності впровадження СЕМ можуть відволікати учасників змін від ключових впливів зі сторони інших підсистем, зокрема «Зовнішні стейкхолдери» та «Довкілля».

Після налагодження роботи та взаємозв'язків у підсистемі «Внутрішнє середовище» на третьому етапі розробки СЕМ необхідно підготувати і впровадити серію неперервних взаємопов'язаних дій на основі процесно-системного підходу, які полягають у розробці первинної та стратегічної документації. Управління документацією допоможе контролювати діяльність та зберігати інформацію про функціональний стан всіх трьох підсистем.

Розробка первинної екологічної документації розпочинається з вивчення законодавчих вимог щодо діяльності АТП та його впливу на стан довкілля. Для цього визначають екологічні аспекти діяльності підприємства та створюють ряд реєстрів, зокрема реєстр екологічних аспектів та впливу діяльності підприємства на стан довкілля; 2) реєстр суттєвих екологічних аспектів діяльності АТП; 3) реєстр законодавчих вимог щодо діяльності АТП. Наступним кроком на цьому етапі є розроблення стратегічних документів СЕМ, зокрема екологічної політики, цілей та програми екологічного менеджменту, які є результатом попередніх напрацювань і відображенням намірів підприємства щодо збереження довкілля та підвищення рівня екологічної безпеки АТП. Стратегічні документи повинні забезпечити виконання головної мети системи екологічного менеджменту – розвиток діяльності АТП

із дотриманням екологічних вимог для постійного поліпшування ефективності функціонування СЕМ у відповідності до взятих керівництвом на себе зобов'язань. Розробка процедур, на відміну від попередніх версій стандарту не є вимогою ДСТУ ISO 14001:2015, але на нашу думку є необхідним документом, особливо під час проведення моніторингових досліджень для визначення ефективності впровадженої СЕМ. Таким чином, третій етап поєднує в собі здобутки попередніх етапів розроблення СЕМ, які є фундаментом для постійного поліпшування екологічноорієнтованої діяльності АТП.

На третьому етапі розроблення СЕМ більше уваги потрібно приділити підсистемам «Зовнішні стейкхолдери» та «Довкілля». Це потрібно для налагодження ефективних комунікацій із зовнішніми зацікавленими сторонами з однієї сторони та для визначення екологічних аспектів та розробки на їх основі екологічної політики та програми екологічного менеджменту. Робоча група повинна, перш за все провести фоновий моніторинг та отримати дані спеціальних спостережень за всіма складовими довкілля, а також за характером, складом, колообігом та міграцією забруднювальних речовин до впровадження СЕМ, особливу увагу приділяючи стану природних компонентів довкілля в межах СЗЗ АТП. Результати моніторингу перед впровадженням СЕМ та процедури, які АТП визначить як необхідні для здійснення моніторингових досліджень будуть використовуватись під час контролю ефективності функціонування СЕМ. Порівнюючи результати моніторингу до та після впровадження СЕМ буде отримано достовірну інформацію про стан контролю екологічної діяльності та тип моделі СЕМ за ефективністю функціонування, а також про рівень екологічної безпеки АТП [3].

Четвертий етап розроблення та впровадження СЕМ є певним рубіконом для керівництва АТП, оскільки саме на цьому етапі вже спостерігаються переваги для АТП від впровадження СЕМ, а також виявляються недоліки й помилки, які були допущені під час її розроблення. Застосування чітких критеріїв та показників [3] дозволить встановити наскільки ефективними були екологоорганізаційні зміни. Тому, застосування комбінації класичних та комплексних підходів до управління на цьому етапі дозволить миттєво реагувати робочій групі та керівництву на зміни, що відбулися у зв'язку із впровадженням СЕМ у системі «АТП» та дасть змогу встановити відповідність між цілями екологічної програми, запланованими результатами та їх виконанням.

Вибір процесно-системного підходу на четвертому етапі впровадження СЕМ забезпечує керівництво інформацією, яка буде корисною для досягнення довгострокового успіху направленою на підвищення рівня екологічної безпеки та забезпечення збалансованого розвитку АТП. Застосування цього підходу дасть змогу чітко фіксувати стан всіх елементів підсистем системи «АТП» від розроблення до впровадження та функціонування СЕМ. Без застосування на цьому етапі кількісного підходу не відбудеться опрацювання даних щодо способів покращення послуг АТП з врахуванням аспектів життєвого циклу. Ситуаційний підхід на цьому етапі дозволяє швидко реагувати на потенційно несприятливі впливи для довкілля. Цей підхід допомагає коригувати невідповідності в роботі СЕМ ще до проведення сертифікаційного екологічного аудиту.

Швидке реагування та контролювання усіх показників системи «АТП» є можливим за умови налагоджених дій працівників (застосовується поведінковий підхід до управління), результатом яких є командна робота під час проведення моніторингу та аналізування отриманих інформаційних даних щодо впливу діяльності АТП на стан довкілля до, під час та після впровадження СЕМ. На цьому етапі важливо поєднувати діяльність робочої групи СЕМ та екологічного відділу АТП для аналізування стану СЕМ за допомогою методів: 1) інструментально-лабораторні та інвентаризація (визначення показників хімічного забруднення довкілля); 2) біоіндикація та біотестування (визначення реакції-відповіді живих організмів на стан природних компонентів довкілля); 3) математичне моделювання (відображення довгострокових перспектив від застосованих природоохоронних заходів та швидкість розрахунків отриманих показників під час моніторингу СЕМ). Таким чином, на основі застосування комплексу класичних та комбінованих підходів до управління на четвертому етапі керівництво отримає інформацію щодо відповідності функціонуючої СЕМ вимогам нормативно-правових документів, стандарту ДСТУ ISO 14001:2015 та зобов'язанням, які визначені в екологічній програмі та політиці АТП.

На п'ятому етапі, який пов'язаний із проведенням сертифікаційного аудиту, пропонуємо застосовувати процесно-системний підхід, який дозволить сформулювати необхідний перелік документів СЕМ та забезпечити чітке виконання процедури та програми сертифікаційного аудиту.

Висновки

Отже, одним з першочергових завдань керівництва та робочої групи СЕМ є застосування алгоритму вибору та структурну модель реалізації управлінських підходів на всіх етапах розроблення, впровадження та функціонування системи екологічного менеджменту. Вибір та застосування управлінських підходів на кожному етапі розроблення, впровадження та функціонування СЕМ дозволяють отримати актуальну інформацію щодо результативності проведених екологоорганізаційних змін на АТП та одержати вимірні показники щодо ефективності функціонування системи екологічного менеджменту.

Перелік посилань

1. Кухтик Н.О., Кухтик В.В. Вплив методу прогріву на витрату палива автомобілем з двигуном з системою впорскування бензину. Міжвузівський збірник «Наукові нотатки» (за галузями знань «Технічні науки»). Луцьк: ЛНТУ, 2018. Вип. 62. С. 152-156.
2. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. Київ, 2016. 37 с. ISO 14001:2015, IDT.
3. Барабаш О.В. Наукові основи застосування методів біотестування та біоіндикації в системах управління екологічною безпекою суб'єктів господарювання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук : 21.06.01. Київ, 2021. 40 с.
4. Барабаш О. В. Ефективність системи екологічного менеджменту як індикатор екологічної безпеки агломерацій. *Екологічні науки: науково-практичний журнал*. 2018. Вип. 4 (23). С. 14–19.
5. Волошенко О. О. Методичний підхід до формування стратегії еколого-орієнтованого розвитку підприємства. *Ефективна економіка*. 2016. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5274>
6. Firuz D. Economic instruments of environmental management. *Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*. 2011. Vol. 1(2). P. 97-111.
7. Mason R. B. Management actions, attitudes to change and perceptions of the external environment: a complexity theory approach. *Journal of General Management*. 2008. Vol. 34. №. 1. P. 37–53.

INCREASING OF THE EFFICIENCY OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AT A MOTOR VEHICLE ENTERPRISE USING A COMPLEX OF MANAGEMENT APPROACHES

Barabash Olena V., National Transport University, Doctor of Engineering Sciences, Associate Professor, Professor at the Department of Ecology and Environmental Protection technology, e-mail: barabashelena29@gmail.com, tel. (044) 2885100, Ukraine, Kyiv 01010, 1 M. Omelianovycha-Pavlenka Str., <https://orcid.org/0000-0001-5206-2922>

Weigang Ganna O., Ivan Franko National University of Lviv, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Cyber Security, e-mail: weigang.ganna@gmail.com, tel. +380951168332, Ukraine, Lviv, Lviv Region, 79005, 50 Drahomanova Str., <https://orcid.org/0000-0002-2082-2322>

Kukhtyk Nataliia O., National Transport University, PhD, Associate Professor at the Department of Ecology and Environmental Protection technology, e-mail: natakuchtik@gmail.com, tel. (044) 2885100, Ukraine, Kyiv 01010, 1 M. Omelianovycha-Pavlenka Str., <https://orcid.org/0000-0002-2082-2322>

Abstract. The article proposes a set of management approaches for each stage of implementation and functioning of the environmental management system at the motor vehicle enterprise. The proposed selection algorithm and the system model of the management approaches usage will help the management of the enterprise and the working group to develop procedures for rapid response to identified disparities in the subsystems of the «Motor Vehicle Enterprise» system. Making of effective management decisions will allow to increase the level of environmental safety of the motor vehicle enterprise and to effectively carry out ecological and organizational changes in its activities.

Keywords: environmental management system, management approach, modeling of the management approaches selection, motor vehicle enterprise.

References

1. Kukhtyk N.O., Kukhtyk V.V. Vplyv metodu prohrivu na vytratu palyva avtomobilem z dvyhunom z systemoyu vporskuvannya benzynu. (The influence of the method of warm up on fuel consumption of the vehicle with the engine with the system of the gas injecting.) Mizhvuzivs'kyi zbirnyk «Naukovi notatky» (za haluzuyamy znan' «Tekhnichni nauky»). Luts'k: LNTU, 2018. Vyp. 62. S. 152-156. [in Ukrainian].
2. DSTU ISO 14001:2015. Systemy ekolohichnoho upravlinnya. Vymohy ta nastanovy shchodo zastosuvannya (Environmental management systems – Requirements with guidance for use). Kyiv, 2016. 37 s. ISO 14001:2015, IDT. [in Ukrainian].
3. Barabash O.V. Naukovi osnovy zastosuvannya metodiv biotestuvannya ta bioindykatsiyi v systemakh upravlinnya ekolohichnoyu bezpekoyu sub'yektiv hospodaryuvannya (Scientific basis for the application of biotesting and bioindication methods in environmental management systems of economic entities) : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya d-ra tekhn. nauk : 21.06.01. Kyiv, 2021. 40 s. [in Ukrainian].
4. Barabash O. V. Efektyvnist' systemy ekolohichnoho menedzhmentu yak indyikator ekolohichnoyi bezpeky ahlomeratsiy. (The effectiveness of the environmental management system as an indicator of environmental security of agglomerations) Ekolohichni nauky: naukovo-praktychnyy zhurnal. 2018. Vyp. 4 (23). S. 14–19. [in Ukrainian].
5. Voloshenko O. O. Metodychnyy pidkhid do formuvannya stratehiyi ekoloho-oriyentovanoho rozvytku pidpryyemstva. (Methodical approach to the formation of the strategy of ecologically-oriented development of the enterprise). Efektyvna ekonomika. 2016. № 11. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5274> [in Ukrainian].
6. Firuz D. Economic instruments of environmental management. Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences. 2011. Vol. 1(2). P. 97-111 [in United Kingdom].
7. Mason R. B. Management actions, attitudes to change and perceptions of the external environment: a complexity theory approach. Journal of General Management. 2008. Vol. 34. №. 1. P. 37–53 [in United Kingdom].