

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Польова Наталія Миколаївна

кандидат економічних наук, доцент

Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5140-2136>

Андрушкевич Наталія Віталіївна

кандидат економічних наук

Черкаська філія ПВНЗ «Європейський університет»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2154-4068>

Анотація. Організація ефективних систем управління екологічною безпекою на промислових підприємствах є важливим аспектом забезпечення сталого розвитку та збереження навколишнього середовища. Система управління повинна бути комплексною, охоплюючи всі рівні підприємства – від стратегічного планування до операційної діяльності. Вона включає в себе оцінку екологічних ризиків, розробку заходів для їх мінімізації, а також впровадження технологій, що знижують негативний вплив на довкілля. Одним із основних інструментів є екологічне нормування, моніторинг та контроль викидів, відходів і використання природних ресурсів. У статті також розглянуто можливість організації системи управління екологічною безпекою підприємства як інтегрованої системи екологічного менеджменту та менеджменту промислової безпеки. Такий підхід дозволяє об'єднати зусилля з управління різними аспектами безпеки та сталого розвитку в єдину систему, що підвищує її ефективність. Інтеграція цих систем дозволяє забезпечити більш узгоджене та комплексне управління всіма ризиками, пов'язаними з діяльністю підприємства. Дано обґрунтування ефективності інтегрованих систем менеджменту, які дозволяють враховувати взаємозв'язок між екологічними, соціальними та економічними факторами. Показано, що використання процесного підходу при вирішенні проблем, пов'язаних з організацією інтегрованих систем управління екологічною безпекою, дозволяє оптимізувати управлінські процеси та досягти більш ефективного виконання вимог законодавства та міжнародних стандартів.

Ключові слова: управління, екологічна безпека, промислові підприємства, охорона навколишнього середовища, промислова безпека, процесний підхід, інтегрована система управління.

Актуальність проблеми. Негативні тенденції зміни існуючої екологічної ситуації в розвинених країнах світу багато в чому визначаються розвитком промислового виробництва. Саме тому велике значення набуває організація ефективного контролю та скорочення впливу підприємств на навколишнє середовище [1].

На сьогоднішній день однією з найперспективніших форм взаємодії суспільства та природи є раціональне природокористування. У нашій країні воно реалізується за допомогою механізмів забезпечення екологічної безпеки особистості, населення, території.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз досліджень у сфері управління екологічною безпекою на промислових підприємствах вказує на важливість розвитку інтегрованих систем менеджменту та удосконалення існуючих під-

ходів до мінімізації впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.

Зокрема, дослідження останніх років акцентують увагу на необхідності адаптації міжнародних стандартів ISO 14001 та OHSAS 18001 до умов сучасного виробництва. У статті В.Г. Петрука та ін. [1] зазначається, що інтеграція цих стандартів дозволяє знизити не тільки екологічні ризики, але й підвищити ефективність підприємства через зниження витрат на ліквідацію екологічних наслідків та штрафи за порушення екологічних норм. Це дає підстави для формулювання комплексних моделей управління безпекою, де екологічні та виробничі аспекти взаємопов'язані.

Дослідження Г.В. Кірейцева [2] відзначає важливість процесного підходу в управлінні екологічною безпекою, підкреслюючи, що стратегічне планування та постійний моніторинг екологічної



ситуації є ключовими елементами системи управління, яка дозволяє своєчасно виявляти та коригувати можливі загрози. Автор наголошує на тому, що інтерпретація законодавчих вимог та адаптація до локальних умов на підприємствах є ще однією важливою умовою для реалізації ефективних екологічних стратегій.

Особливу увагу слід звернути на дослідження екологічної безпеки в контексті технічного вдосконалення виробничих процесів. У статті О. Артюх-Пасюти та А. Мільки [3] відзначається необхідність розвитку інноваційних технологій для зниження рівня забруднення на підприємствах. Адаптація сучасних методів обробки відходів та зниження викидів є важливою частиною екологічних стратегій, однак значна частина цих технологій не була вивчена в контексті специфіки українських підприємств, що підвищує актуальність досліджень у цій сфері.

Серед малодосліджених аспектів у галузі управління екологічною безпекою варто виділити:

1. Адаптація міжнародних стандартів до специфічних умов підприємств у різних країнах. Дослідження в цій області можуть включати питання інтеграції міжнародних норм у локальні умови з урахуванням екологічних, соціальних та економічних факторів конкретних регіонів.

2. Взаємодія екологічної безпеки з іншими аспектами управління підприємствами, такими як безпека праці, охорона здоров'я працівників та економічні показники підприємств. Розвиток інтегрованих систем управління, які охоплюють всі ці фактори, є малодослідженим напрямком, який потребує глибшого вивчення.

3. Оцінка ефективності впровадження екологічних технологій на підприємствах. Хоча багато досліджень акцентують увагу на технічних рішеннях, малодослідженим є вплив таких інновацій на загальний рівень екологічної безпеки підприємства, а також на соціальну відповідальність підприємств.

Ці аспекти визначають актуальність теми даної статті, оскільки вивчення інтегрованих підходів до управління екологічною безпекою на підприємствах допоможе оптимізувати процеси та покращити взаємодію між різними складовими бізнесу.

Метою статті є теоретичне обґрунтування підходів до управління екологічною безпекою на промислових підприємствах шляхом інтеграції систем екологічного менеджменту та менеджменту промислової безпеки.

Результати дослідження. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25 червня 1991 року № 1264-XII визначає екологічну безпеку як «стан навколишнього середовища, за якого забезпечується захист життя і здоров'я людини, а також збереження екологічної рівноваги, недопущення деградації природних

систем, збалансоване використання природних ресурсів, забезпечення сталого розвитку і збереження біорізноманіття» [4].

Закон встановлює, що екологічна безпека має бути досягнута шляхом:

- забезпечення охорони навколишнього середовища від шкідливих впливів (забруднення, деградації природних ресурсів тощо);
- проведення заходів для збереження природних ресурсів, охорони екосистем і біорізноманіття;
- регулювання діяльності в сферах, які мають потенційно шкідливий вплив на навколишнє середовище, зокрема промисловість, транспорт, сільське господарство тощо.

Виконання міжнародних зобов'язань України з охорони навколишнього середовища, що забезпечує екологічну безпеку на глобальному рівні.

Масштабність багатьох надзвичайних «ситуацій природного характеру обумовлює необхідність організації відповідних систем управління на державному рівні. У той же час запобігати та ліквідувати наслідки господарської діяльності людини можуть самі суб'єкти господарювання – промислові підприємства.

Під екологічною безпекою підприємства розуміють комплекс організаційно-технічних заходів, спрямованих на забезпечення відповідності природоохоронної діяльності підприємства нормативним вимогам [6].

При забезпеченні екологічної безпеки на промислових підприємствах основна увага приділяється технічним та технологічним аспектам господарської діяльності. Проте підвищення рівня екологічної безпеки виробництва рішень технічного плану буває недостатньо; слід приділяти більше уваги організаційно-управлінським питанням забезпечення екологічної безпеки, які знаходять своє вираження у системі управління, стилях та методах керівництва [5].

У рамках підприємства відповідно до масштабів об'єктів безпеки можна виділити три рівні забезпечення екологічної безпеки:

1. Безпека підприємства в цілому.
2. Безпека цеху/підрозділу.
3. Безпека на робочому місці.

Оскільки кількість суб'єктів забезпечення безпеки збільшується від першого рівня до третього, відповідну систему забезпечення екологічної безпеки підприємства можна зобразити у вигляді піраміди (рис. 1).

Усунути причини небезпек на робочому місці простіше, ніж ліквідувати наслідки небезпек у масштабі підрозділу або всього підприємства в цілому. Тому в подібній структурі ефективність управління на нижчому рівні піраміди впливає на ефективність управління на вищих рівнях.

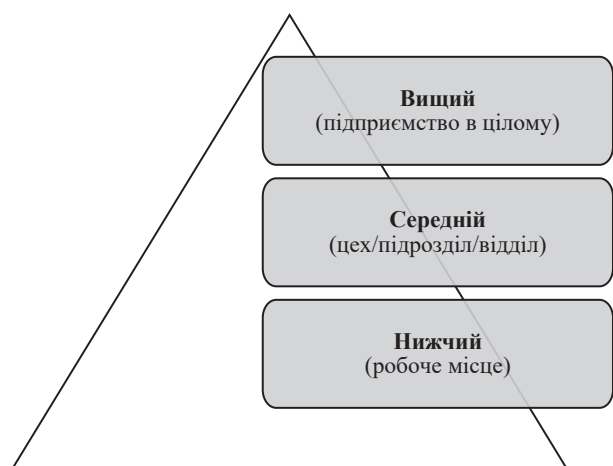


Рисунок 1 – Піраміда рівнів забезпечення екологічної безпеки підприємства

Джерело: [1]

Для формування будь-якої системи управління необхідно визначити об'єкт, на який буде спрямовано управлінський вплив. Діяльність більшості промислових підприємств негативно впливає як на стан навколишнього природного середовища, так і на здоров'я і життя персоналу підприємства та населення, що проживає на територіях присутності підприємств (рис. 2).

Таким чином, систему управління екологічною безпекою підприємства можна розглядати як комплекс, що включає дві підсистеми, а саме – систему управління промисловою безпекою та систему управління охороною навколишнього середовища.

Дані напрямки менеджменту є об'єктами міжнародної стандартизації. Так, міжнародний стандарт ISO 14001 «Системи екологічного менеджменту. Вимоги та посібник із застосування» є на сьогоднішній день загальноприйнятим з точки зору вимог до систем екологічного менеджменту, що впроваджуються в організаціях будь-якого типу та місця розташування. У свою чергу, одним з найбільш поширених міжнародних стандартів, що визначають вимоги, що стосуються систем управління охороною здоров'я та безпекою праці, і дають можливість організаціям впоратися з виробничими ризиками та підвищити ефективність всього виробничого процесу, є стандарт OHSAS 18001 «Системи менеджменту охорони здоров'я та забезпечення безпеки праці. Вимоги» (табл. 1).

Впровадження на підприємстві систем менеджменту відповідно до вищезазначених стандартів передбачає насамперед розробку політики організації в галузі охорони навколишнього середовища/промислової безпеки, яка має бути рівноправною та узгодженою частиною загальної політики та стратегії розвитку організації.

Послідовність подальших дій щодо організації системи менеджменту екологічної безпеки реалізується за відомим циклом Демінга (циклом P - D - C - A) і передбачає виконання наступних кроків.

1. Планування діяльності в галузі охорони навколишнього середовища та безпеки виробництва, визначення законодавчих та інших обов'язкових вимог, визначення цільових та планових показників (перелік небезпек, рівень ризи-

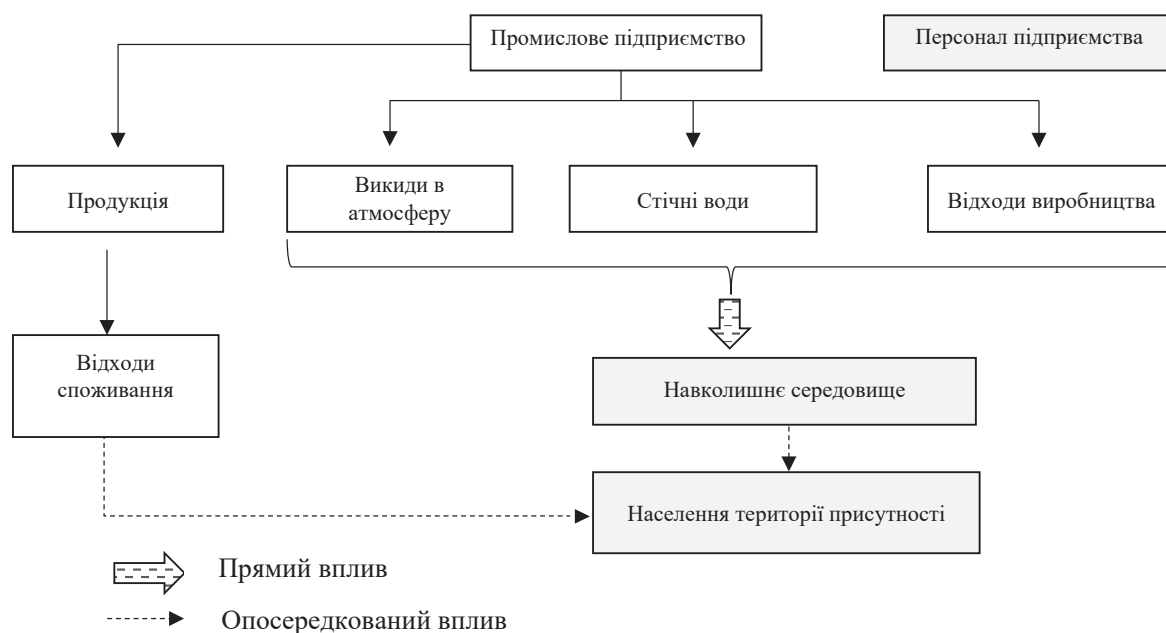


Рисунок 2 – Вплив промислового підприємства на навколишнє середовище, персонал підприємства і населення території присутності

Джерело: складено авторами на основі [3; 5]

Таблиця 1 – Цілі системи екологічного менеджменту і менеджменту безпеки праці відповідно до міжнародних стандартів ISO 14001:2008 и OHSAS 18001:2007

Стандарт	ISO 14001	OHSAS 18001
Назва системи менеджменту	Система екологічного менеджменту (СЕМ)	Система менеджменту промислової безпеки праці (СМПБ)
Визначення системи менеджменту відповідно до стандарту	СЕМ – частина системи менеджменту організації, що використовується для розробки та впровадження екологічної політики та управління її екологічними аспектами	СМПБ – частина системи менеджменту організації, що використовується для розробки та впровадження її політики у сфері безпеки праці та управління ризиками в галузі безпеки праці
Мета системи	Виконання суспільних і законодавчих вимог щодо виробництва продукції та всіх побічних продуктів: відходів, стічних вод і викидів в атмосферу	Запобігання нещасним випадкам на виробництві, попередження порушень здоров'я, забезпечення безпечного стану навколишнього середовища, умов праці відповідно до чинних норм і законів

Джерело: складено авторами на основі [1; 6]

ків, ступінь екологічності продукції), розробка програми управління охороною навколишнього середовища (ОНС) та промислової безпеки (ПБ).

2. Впровадження та забезпечення функціонування системи менеджменту, у тому числі визначення структури та відповідальності, виявлення потреб у навчанні та організація навчання персоналу, організація комунікацій, розробка документації системи, управління документацією, операціями, забезпечення підготовленості до аварійних ситуацій (нещасних випадків) та реагування на них.

3. Проведення перевірок та коригувальних дій, проведення моніторингу та вимірювань, усунення невідповідностей, проведення коригувальних та запобіжних дій, аудит системи.

4. Аналіз системи менеджменту з боку керівництва та постійне її поліпшення [4].

Системи екологічного менеджменту та системи менеджменту безпеки праці, організовані за стандартами ISO 14001:2008 та OHSAS 18001:2007 відповідно, багато в чому схожі і володіють областями, що взаємно перетинаються, тому ефективно і раціонально створювати на підприємстві відповідну інтегровану систему менеджменту. Створення інтегрованої системи менеджменту екологічної безпеки дозволить захистити екологічні інтереси суспільства та забезпечить ефективне виконання цілей підприємства як суб'єкта господарювання, орієнтованого на виробництво продукції та отримання прибутку.

Під інтегрованою системою менеджменту в загальному випадку розуміють сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів системи загального менеджменту організації, яка створена з урахуванням вимог двох або більше міжнародних стандартів на системи менеджменту (зокрема ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 тощо) та функціонує як єдине цілісне утворення. Така система забезпечує узгоджене управління різними аспектами діяльності підприємства, включаючи якість, охорону довкілля, безпеку праці, соціальну від-

повідальність тощо. Інтеграція стандартів у межах однієї системи дозволяє уникнути дублювання процесів, оптимізувати використання ресурсів, забезпечити ефективну координацію дій усіх підрозділів організації, а також сприяти підвищенню загальної ефективності управління та відповідності вимогам зацікавлених сторін [5].

Ефективність інтегрованої системи менеджменту вища, ніж ефективність автономних паралельно існуючих систем, що обумовлено такими факторами:

- інтегрована система забезпечує більшу узгодженість дій в середині організації, тим самим посилюючи синергетичний ефект, який полягає в тому, що загальний результат від узгоджених дій більший, ніж проста сума окремих результатів;
- інтегрована система мінімізує функціональну роз'єднаність в організації, що виникає при розробці автономних систем менеджменту;
- створення інтегрованих систем значно менш трудомістке, ніж створення кількох паралельних систем;
- число внутрішніх та зовнішніх зв'язків в інтегрованій системі менше, ніж сумарне число цих зв'язків у кількох системах; обсяг документів в інтегрованих системах також значно менший;
- в інтегрованих системах досягається більш високий ступінь залучення персоналу в покращення діяльності організації;
- в інтегрованих системах баланс інтересів зовнішніх сторін організації враховується повніше, ніж за наявності паралельних автономних систем менеджменту;
- витрати на розробку, функціонування та сертифікацію інтегрованої системи нижчі, ніж сумарні витрати на розробку та впровадження кількох систем менеджменту [5];
- аналіз функціонування інтегрованих систем менеджменту дозволяє визначити пріоритети стратегічного розвитку організації.

Інтегральний підхід до управління екологічною безпекою дозволяє врахувати причини

(джерела небезпеки) та наслідки господарської діяльності підприємства, які можуть небажано впливати на навколишнє середовище та населення, яке проживає на території присутності підприємства. В рамках інтегрального підходу можливе досягнення складних та численних цілей процесу вироблення рішень, пов'язаних з охороною здоров'я населення, управлінням впливами промислових підприємств на навколишнє середовище, із соціальними та економічними наслідками таких впливів [6].

На промислових підприємствах, залежно від характеру заходів, що проводяться з управління безпекою, можна виділити чотири підходи до вирішення проблем, пов'язаних із забезпеченням екологічної безпеки (табл. 2).

Таблиця 2 – Підходи до вирішення проблем промислової безпеки і охорони навколишнього середовища на промислових підприємствах

Підхід	Приклади заходів
1. Екстенсивний автономний підхід. Проблеми промислової безпеки (ПБ) та охорони навколишнього середовища (ОНС) вирішуються окремо одна від одної.	Використання засобів індивідуального захисту, спецодягу, встановлення очисного обладнання, переробка відходів.
2. Екстенсивний інтегрований підхід. Проблеми ПБ та ОНС розглядаються як взаємопов'язані.	Встановлення вентиляційних систем та водоочисного обладнання з урахуванням вимог ОНС та охорони праці.
3. Превентивний автономний підхід. Забезпечення безпеки працівників підприємства та ОС, при якому реалізовані заходи спрямовані на вирішення однієї з проблем.	Використання маловідходних технологій.
4. Превентивний інтегрований підхід. Проблеми ПБ та ОС розглядаються як єдине ціле.	Використання безпечних матеріалів та безвідходних технологій.

Джерело: складено авторами на основі [3; 4]

На сьогоднішній день питання охорони навколишнього середовища та забезпечення безпеки праці на промислових підприємствах здебільшого вирішуються методами, що відповідають першому та третьому з розглянутих підходів. Як правило, ці питання знаходяться у віданні різних підрозділів і як наслідок за їх вирішення відповідають різні керівники. Що стосується інтегрованих систем управління екологічною безпекою, в яких існують підрозділи, які відповідають як за ПБ, так і за ОНС, то і в цих випадках не виключено виникнення проблем, якщо керівники таких підрозділів мають двох заступників, кожен з яких є відповідальним за свій напрям.

Висновки. Таким чином, можна виділити такі основні проблеми, пов'язані з організацією управління екологічною безпекою на підприємстві:

- підрозділи, що займаються питаннями ОНС та ПБ, діють розрізнено;
- можливості таких підрозділів обмежені, безпосередньо впливати на діяльність підрозділів підприємства (цехів) вони не можуть, тому що, як правило, перебувають у підпорядкуванні у різних керівників.

Вирішити дані проблеми можна за допомогою сучасного підходу до побудови систем менеджменту – процесного походу, при якому вся діяльність організації розглядається як сукупність взаємопов'язаних процесів, метою яких є задоволення потреб як внутрішніх, так і зовнішніх зацікавлених сторін. Основною перевагою процесного підходу є те, що вимоги зацікавлених сторін відстежуються всіх етапах життєвого циклу продукції. Процесний підхід дозволяє своєчасно реагувати на зміни всередині організації та у зовнішньому оточенні, а також оптимізувати обмін інформацією між різними підрозділами.

Впровадження інтегрованих систем менеджменту екологічної безпеки, заснованих на принципах комплексності та використання процесного підходу, дозволить підприємствам підвищити ефективність управління екологічною діяльністю, промисловою безпекою та охороною праці.

Бібліографічний список:

1. Петрук В. Г., Машков О. А., Абідов С. Т., Гура К. Ю. Методологія інтегрованого управління екологічною безпекою природоохоронних систем. *Екологічні науки*. 2021. № 2. С. 153–161. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.2-35.27>
2. Кірейцев Г. В. Теоретичні основи управління екологічною безпекою поверхневих водних об'єктів в умовах антропогенного навантаження. *Екологічні науки*. 2024. № 6(57). С. 70–74. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.6-57.10>
3. Артюх-Пасюта О., Мілька А. Теоретичні аспекти визначення екологічної безпеки підприємства. *Економіка та суспільство*. 2021. № 25. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-25-33>
4. Варламова І. С. Теоретичні підходи до визначення поняття «Екологічна безпека». *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2017. Вип. 23. Ч. 2. С. 161–164.

5. Ілляшенко О. В., Будрик О. І. Еколого-економічна безпека підприємства: теоретичні аспекти. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2017. Вип. 1(25). С. 72–82.
6. Федотова І. В. Оцінювання рівня екологічної безпеки автотранспортного підприємства. *Економіка транспортного комплексу*. 2017. Вип. 29. С. 30–40.

References:

1. Petruk V., Mashkov O., Abidov S., Hura K. (2021) Metodolohiia intehrovanoho upravlinnia ekolohichnoiu bezpekoiu pryrodookhoronnykh system [Methodology of integrated management of environmental safety of environmental protection systems]. *Ekolohichni nauky – Ecological Sciences*, vol. 2, pp. 153–161. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.2-35.27>
2. Kireitsev H. (2024) Teoretychni osnovy upravlinnia ekolohichnoiu bezpekoiu poverkhnevyykh vodnykh ob'ektiv v umovakh antropohennoho navantazhennia [Theoretical foundations of management of environmental safety of surface water bodies under conditions of anthropogenic load]. *Ekolohichni nauky – Ecological Sciences*, vol. 6(57), pp. 70–74. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.6-57.10>
3. Artiukh-Pasiuta O., Milka A. (2021) Teoretychni aspekty vyznachennia ekolohichnoi bezpeky pidpriemstva [Theoretical aspects of determining the environmental safety of an enterprise]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, vol. 25. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-25-33>
4. Varlamova I. (2017) Teoretychni pidkhody do vyznachennia poniattia "Ekolohichna bezpeka" [Theoretical approaches to defining the concept of "Environmental safety"]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu – Scientific Bulletin of Kherson State University*, vol. 23, pp. 161–164.
5. Illiashenko O., Budryk O. (2017) Ekoloho-ekonomichna bezpeka pidpriemstva: teoretychni aspekty [Environmental and economic safety of an enterprise: theoretical aspects]. *Ekonomichna stratehiia i perspektyvy rozvytku sfery torhivli ta posluh – Economic strategy and prospects for the development of the trade and services sector*, vol. 1(25), pp. 72–82.
6. Fedotova I. (2017) Otsiniuvannia rivnia ekolohichnoi bezpeky avtotransportnoho pidpriemstva [Assessment of the level of environmental safety of a motor transport enterprise]. *Ekonomika transportnoho kompleksu – Economics of the transport complex*, vol. 29, pp. 30–40.

THEORETICAL ASPECTS OF ENVIRONMENTAL SAFETY MANAGEMENT AT INDUSTRIAL ENTERPRISES

Nataliya Poliova

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Cherkasy branch of the Private Higher Educational Institution
"European University"

Nataliia Andrushkevych

Candidate of Economic Sciences
Cherkasy branch of the Private Higher Educational Institution
"European University"

Summary. The organization of effective environmental safety management systems at industrial enterprises is an important aspect of ensuring sustainable development and environmental protection. The management system should be comprehensive, covering all levels of the enterprise – from strategic planning to operational activities. It includes the assessment of environmental risks, the development of measures to minimize them, as well as the implementation of technologies that reduce the negative impact on the environment. One of the main tools is environmental regulation, monitoring and control of emissions, waste and the use of natural resources. The main objectives of the management system are to prevent environmental pollution, preserve natural resources, reduce the impact of production processes on human health and ecosystems. An important component is personnel training, raising environmental awareness and ensuring proper supervision of the implementation of environmental standards. Employees must be familiar with the requirements of environmental standards and procedures, which allows avoiding violations and reducing the risks of pollution. The creation of such a system contributes not only to maintaining ecological balance, but also to increasing the economic efficiency of the enterprise by reducing costs for eliminating the consequences of pollution and fines for violating environmental standards. The key factor is the integration of environmental safety with other aspects of enterprise management, such as the production process, economics and occupational safety. This allows you to increase efficiency and achieve more sustainable results in the long term. The article also considers the possibility of organizing an enterprise's environmental safety management

system as an integrated system of environmental management and industrial safety management. This approach allows you to combine efforts to manage various aspects of safety and sustainable development into a single system, which increases its effectiveness. The integration of these systems allows you to ensure more consistent and comprehensive management of all risks associated with the enterprise's activities. The effectiveness of integrated management systems, which allow taking into account the relationship between environmental, social and economic factors, is justified. It is shown that the use of a process approach in solving problems related to the organization of integrated environmental safety management systems allows optimizing management processes and achieving more effective implementation of legislative requirements and international standards.

Keywords: management, environmental safety, industrial enterprises, environmental protection, industrial safety, process approach, integrated management system.

Стаття надійшла до редакції 12.04.2025