

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

зі спеціальності 101 «Екологія»

Тема роботи: Оцінка природоохоронних заходів та проектів на промисловому підприємстві

Виконав:
студент Будьонний І.І

Керівник:
асистент, Бурла О.А

Залікова книжка
№ 19510007

Підпис: _____
дата, підпис

Підпис: _____

Консультант з охорони праці:
доцент, Васькін Р.А.

Підпис: _____
дата, підпис

Захищена з оцінкою

оцінка, дата

Секретар ЕК
старший викладач Батальцев Є.В.

Суми 2023

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет технічних систем та енергоефективних технологій
Кафедра екології та природозахисних технологій
зі спеціальності 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою _____

“ ____ ” _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА**

Студентові Будьонному Ігорю Ігоровичу
Група ОС-91

1. Тема кваліфікаційної роботи: Оцінка природоохоронних заходів та проектів на промисловому підприємстві.
2. Вихідні дані: Закон України «Про охорону праці»; Наказ ДП «УкрНДНЦ» від 05.11.2015 №145; ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. «Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення».
3. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: 1 таблиць, 2 рисунків.
4. Етапи виконання кваліфікаційної роботи:

№	Етапи і розділи проектування	ТИЖНІ					
		1	2	3	4	5	6
1	Літературний огляд	+	+				
2	Аналіз проблеми			+			
3	Оброблення результатів				+		
4	Розділ з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях					+	
5	Оформлення роботи						+

Дата видачі завдання 30.03.2023 р.

Керівник _____

асистент, к.т.н., Бурла О.А.

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи бакалавра. Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 40 найменувань. Загальний обсяг бакалаврської роботи становить 66 с., у тому числі 7 таблиць, 1 рисунок, список використаних джерел 5 сторінок.

Мета роботи – проаналізувати еколого-економічний стан діяльності металургійного підприємства.

Для досягнення зазначеної мети було поставлено та вирішено такі завдання:

- проаналізувати теоретико-методичні аспекти існуючих методичних підходів до визначення ефективності екологічних заходів;
- виявити особливості сучасної екологічної ситуації в Україні та в світі;
- визначити чинники, які найбільше завдають шкоди навколишньому середовищу під час господарської діяльності;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення екологічної політики підприємства на підвищення ефективності виробництва.

Об'єкт дослідження – металургійне підприємство, що впливає на навколишнє середовище в ході своєї діяльності.

Предмет дослідження – економічні відносини, що виникають у процесі практичної реалізації екологічної політики на металургійному підприємстві.

У кваліфікаційній роботі розроблена методологія для аналізу впливу екологічної обстановки на економічний стан підприємства та впровадження запропонованих заходів екологічної політики для промислових підприємств.

Ключові слова: МЕТАЛУРГІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО, ЗАБРУДНЮЮЧІ РЕЧОВИНИ, ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ, ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА, НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.

ЗМІСТ

Перелік умовних скорочень.....	5
Вступ.....	6
Розділ 1 Теоретико-методичні підходи до оцінки ефективності виробництва....	8
1.1 Теоретичні аспекти формування еколого-економічної ефективності виробництва	8
1.2 Огляд існуючих методичних підходів до визначення економічної ефективності екологічних заходів	21
1.3 Основні засади концепції сталого економічного розвитку підприємства..	29
Розділ 2 Взаємозв'язок економічної діяльності підприємств і навколишнього середовища.....	33
2.1 Оцінка екологічного стану у світі.....	33
2.2 Взаємозв'язок діяльності підприємств та викидів забруднюючих речовин	38
Розділ 3 Оцінка економічної ефективності виробництва, спрямована на екологічно стійкий розвиток підприємства	41
3.1 Екологічний аналіз підприємства та оцінка економічної ефективності....	41
3.2 Аналіз існуючої екологічної політики на підприємстві та пропозиції щодо покращення її ефективності.....	50
Розділ 4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.....	53
4.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів на виробництві в надзвичайних ситуаціях	53
4.2 Дія персоналу підприємства під час вибуху парів легкозаймистої речовини.....	58
Висновки.....	61
Перелік джерел посилання.....	62

Підп. і дата	
Інв.№докл.	Інв.№дубл.
Взаєм.інв.№	Підп. і дата
Інв.№подл.	Підп. і дата

ОС 19510007

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	Оцінка природоохоронних заходів та проектів на промисловому підприємстві	Літ.	Аркуш	Аркушів	
		Будьонний							
		Бурла.						4	66
		Батальцев							
		Пляцук							
						СумДУ, ф-т ТеСЕТ гр. ОС-91			

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

СЕО – система екологоекономічного обліку;

НДТ– найкращі доступні технології;

НТЗ – Нікопольський трубний завод;

СЕМ – системи екологічного менеджменту

Інв.№подел.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ОС 19510007	Арк
						5

ВСТУП

Прискорений науково-технічний прогрес породжує тенденцію посилення негативного впливу економічних відносин на довкілля, у зв'язку з чим, природоохоронна діяльність вважається однією з найважливіших проблем на сьогоднішній день, а екологічна політика підприємств водночас є обґрунтованою стратегією сталого розвитку, розрахованої на тривалу перспективу.

Процес екстенсивного розвитку виробництва та споживання природних ресурсів призводить до вилучення сировинних ресурсів з навколишнього середовища в усі зростаючих масштабах, що у свою чергу викликає порушення сформованих в екосистемах екологічних зв'язків. При цьому порушення екологічного балансу відбувається ще й тому, що процес виробництва найважливіших матеріальних благ, необхідні життєдіяльності суспільства, тягне за собою скидання забруднених вод, викиди шкідливих та небезпечних речовин в атмосферу та утворення колосальних промислових та побутових відходів.

Основною причиною антропогенного забруднення довкілля є промислова діяльність, що викликає як локальне, а й глобальний вплив на екологію. Сукупний вплив промислових підприємств, що є основним джерелом забруднення, визначає стан та якість природного середовища, оскільки в ході господарської діяльності, промислові підприємства використовують невідновлювані природні ресурси, як правило, використовуючи ресурсомісткі технології, застаріле обладнання та антиекологічний напрямок розвитку.

Актуальність цієї теми визначено тим, що антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище в даний час набагато перевищує його асиміляційний потенціал. Тому оцінка еколого-економічних відносин та їх оптимізація є основними, оскільки таке ставлення суспільства не тільки є стримуючим фактором для сталого розвитку на мікрорівні організації та на макрорівні країни, але та сприяє виникненню глобальних екологічних катастроф.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№подел.	

ОС 19510007

Арк

6

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

Питання економічної оцінки результатів під час реалізації природоохоронних заходів мають міждисциплінарний характер і були вивчені в тій чи іншій мірі наступними вченими: Большина Е. П., Галушкіна Т. П., Данилова Т. Г., Рудь В. М., Сизоненко О. А. та ін. Особливий внесок зробили напрацювання Міжнародної комісії з навколишнього середовища та розвитку Брунтланд, яка займалася вивченням питань економічного розвитку та проблемами навколишнього середовища.

Мета роботи – проведення еколого-економічного аналізу діяльності металургійного підприємства.

Для досягнення зазначеної мети було поставлено такі *завдання*:

- проаналізувати теоретико-методичні аспекти моделювання взаємозв'язку економічної діяльності підприємств та навколишнього середовища;
- оцінити існуючі методичні підходи до визначення економічної ефективності екологічних заходів;
- визначити чинники, які найбільше завдають шкоди довкілля в ході господарської діяльності металургійного підприємства;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення екологічної політики металургійного підприємства для підвищення ефективності виробництва.

Об'єкт дослідження – металургійне підприємство яке впливає на навколишнє середовище під час своєї діяльності.

Предмет дослідження – економічні відносини, у процесі практичної реалізації екологічної політики на металургійному підприємстві.

Підп. і дата	
Інв.№докл.	
Взаєм.інв.№	
Інв.№дубл.	
Підп. і дата	

ОС 19510007

Арк

7

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА

1.1 Теоретичні аспекти формування еколого-економічної ефективності виробництва

З боку організацій, які дотримуються концепції сталого економічного розвитку облік екологічних витрат з кожним роком стає все більш і більш популярним.

Виявлення екологічних витрат має велике значення прийняття вірних управлінських рішень. Стейкхолдери (зацікавлені сторони) також чинять тиск на топ-менеджерів та керівництво компаній, щоб вони приділяли більше уваги оцінці екологічних показників, їх ефективності, екологічних проблем та можливим наслідкам забруднень [36]. Сьогодні багато підприємств з усього світу зустрічаються з екологічними проблемами та шукають підходящий засіб екологічної звітності та розкриття інформації для всіх людей.

Таким чином, захист навколишнього середовища знаходить відображення у необхідності використання екологічного обліку.

В економічній літературі досі немає спільного підходу та методу визначення терміна «екологічний облік», який би в повній мірою розкривав його сенс. Ні у вітчизняній, ні у зарубіжній практиці немає єдиної думки щодо субстанціальних характеристик екологічного обліку.

Виходячи з економічного змісту терміну, багато авторів розкривають його, акцентуючи увагу на його відмінні аспекти.

Під впливом економічної теорії на початку ХХ ст. був далеким від екологічної політики. Прискорений соціально-економічний перехід від традиційного етапу розвитку до індустріального призвів до великому збільшенню числа галузей важкої промисловості, що посилювало навантаження на екологію. Значне використання природних ресурсів призвело до їх виснаження і, як

Підп. і дата	
Інв. № докл.	
Взаєм. інв. №	
Інв. № доубл.	
Підп. і дата	
Інв. № доудл.	

Таблиця 1.1 - Взаємозв'язок економічних та екологічних факторів

Проблема	Соціально – економічні наслідки
Скорочення та вичерпання природних ресурсів	Ліквідування організацій, діяльністю яких є використання природних ресурсів та підприємств місцевої промисловості, уповільнення економічного зростання, втрата робочих місць тощо.
Погіршення довкілля людини	Підвищення захворюваності через екологічне фактора, збільшення витрат на медичні програми та соціальні виплати, скорочення надходження податків, зменшення робочих місць, зміна умов життя тощо.
Зниження якості економічної діяльності	Скорочення земель у сільськогосподарському обороті, погіршення якості водних ресурсів, що використовуються, уповільнення економічного розвитку через неможливості розміщення нових проектів, зменшення робочих місць тощо.
Збільшення техногенної навантаження внаслідок розвитку інфраструктури	Погіршення якості довкілля через зниження її асиміляційних можливостей, погіршення умов життя населення, зниження темпів зростання ВВП і, як слідство, економічні втрати, шкода природній середовищі та здоров'ю населення тощо.
Збільшення техногенної навантаження за рахунок зростання обсягу випуску підприємства (Маштабів виробництва)	Скорочення доходів до бюджету від зменшення ринкової вартості територій, обмеження доступу до біологічних ресурсів тощо.
Зростання кількості та розмірів техногенних аварій	Погіршення екологічної обстановки та умов життя, збитки всім сферам діяльності та здоров'ю населення, зниження ефективності виробництва за рахунок зростання витрат на відшкодування витрат та ліквідацію наслідків із наступним відновленням тощо.

Забруднення природного середовища побутовими відходами та вуглецевими викидами від промислових підприємств веде до збільшення витрат на утилізацію цих відходів та запобігання забрудненню.

Зменшення обсягу родючих ґрунтів веде до зменшення кількості земель, придатні для сільського господарства. Це веде до виникнення продовольчих

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

ОС 19510007

Арк

11

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

проблем та відбувається збільшення собівартості продукції та на комплекс заходів щодо відновлення деградованих земель у процесі природокористування.

Погіршення геологічного стану відбувається через вичерпання природних ресурсів і, як наслідок, їх недолік є причиною подорожчання сировинних ресурсів та збільшення витрат на видобуток корисних копалин.

Навіть у тих випадках, коли природні об'єкти не беруть участь безпосередньо у виробничій чи господарській діяльності, вони всі одно схильні до антропогенного впливу. Зміни хімічної складу земної поверхні, збільшення радіаційного фону, коливання загальнокліматичних умов тощо, а отже, практично всі об'єкти природи на земній поверхні стають прямою чи непрямою функцією виробничої діяльності [29].

Оскільки антропогенне навантаження на природне середовище у значній ступеня перевищує її асиміляційні можливості, проблеми обліку та оптимізації еколого-економічних взаємин мають особливе значення, через те, що поведінка всього людства веде до виникнення екологічних проблем, що перешкоджають сталому розвитку підприємств, країн та регіонів.

Екологічна політика – важлива універсальна та соціальна технологія, спрямовану стійкий розвиток організації, досягнення глобальних цілей держави та суспільства для розвитку правильних відносин з навколишнім середовищем та забезпечення безпеки. Розвиток будь-якої галузі забезпечується довгостроковою програмою, яка є складовою стратегії розвитку не лише окремо взятого підприємства, а й усієї країни [19].

На виробництво негативних екстреналій, Держава впливає в наступних формах:

а) Встановлення природоохоронних і стандартів. Введення країною закону, що встановлює гранично допустиму концентрацію шкідливих речовин у промислових відходах, тобто держава визначає вартісний розмір шкоди, завданої зовнішнім впливом, що є допустимим. Тому всі компанії повинні знижувати зовнішні ефекти додопустимого рівня. Компаніям, які перевищують ставку,

Підп. і дата
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.
Підп. і дата
Інв.№подл.

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

12

встановлену урядом, загрожує штраф, а в деяких випадках навіть кримінальна відповідальність.

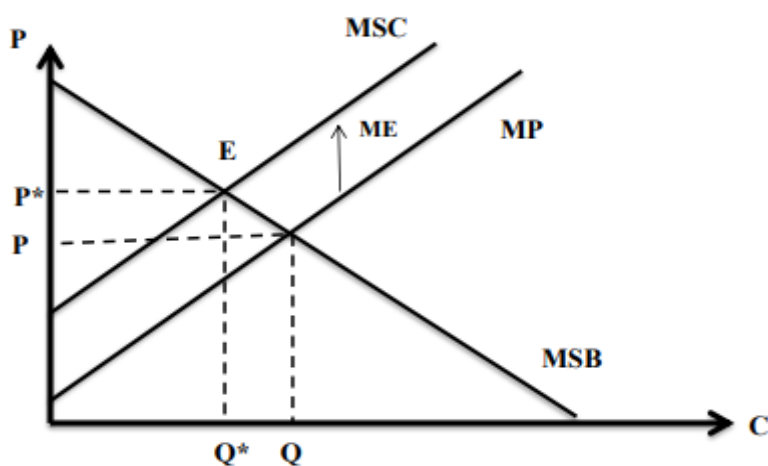
Цей стандарт діє у багатьох країнах. Однак, цей метод має ряд істотних недоліків:

- встановлюючи якийсь норматив, держава, так би мовити, дозволяє певною мірою завдавати шкоди навколишньому середовищу шляхом викиду забруднюючих речовин без будь-якої фінансової відповідальності;

- дані нормативи не беруть до уваги значно різну ступінь екологічного стану регіонів та їх економічного розвитку при формуванні єдиних нормативів для країни, а також суттєві відмінності у граничних приватних витратах підприємств;

- встановлення цих норм не стимулює, але і не підштовхує керівництво організацій обмеження кількості викидів.

б) встановлення податків (рисунок 1). Податок на викиди (emission tax) чи податку одиницю забруднення. Одним із яскравих прикладів є податок Пігу - податок на будь-яку ринкову діяльність, що створює негативні зовнішні ефекти (витрати, які закладені в ринкову ціну). Податок спрямований на виправлення неефективного та небажаного ринкового результату і робить це, встановлюючи його на тому ж рівні, що й соціальні витрати негативних зовнішніх ефектів.



Малюнок 1.1 - Негативні екстерналії під час виробництва

Рівність $MSB = MSC$ є умовою досягнення оптимального ефективного обсягу виробництва. Якщо спостерігається негативний зовнішній ефект, то

Інв. №подл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №дубл.	Підп. і дата

граничні соціальні витрати MSC на графіку стають вищими граничних витрат окремого виробника MP. А щоб цього уникнути, Держава вводить податок, що дорівнює граничним зовнішнім витратам. Таким чином, у міру збільшення внутрішніх витрат підприємства, обсяг виробництва буде оптимальним для суспільства. MC підніметься вгору рівня MSC, а обсяг випуску дорівнюватиме Q*.

Держава має визначити конкретну суму збитків, заподіяного зовнішніми впливами, і як компенсацію стягнути з організацій податку за кожен одиницю викидів забруднюючих речовин у природне середовище. Переваги та недоліки даного методу представлені в таблиці 1.2

Таблиця 1.2 - Переваги та недоліки методу встановлення податків

Переваги	Недоліки
<p>1) Метод дозволяє визначити оптимальне кількість забруднень, а також у надалі сприяє додатковому підвищенню ефективності виробництва та скорочення загальної кількості викидів шкідливих речовин</p> <p>2) Є хорошим стимулом у розвиток компанії, оскільки фірма може використовувати нове технічне обладнання, технології для зниження кількості забруднень (організація замінює забруднювальний ресурс на чистий)</p>	<p>1) Дуже складно правильно визначити оптимальний податок та оцінити розмір шкоди, що завдається природному середовищу</p> <p>2) Некоректне визначення податку, обернеться величезними збитками, як у міжнародної торгівлі, так і у сфері охорони навколишнього середовища та для самої організації у тому числі</p> <p>3) У короткостроковій перспективі відсутність стимулу та мотивації до скорочення викидів</p>

Субсидування «зелених» технологій та екологічних виробництв. У зокрема, субсидія Пігу - це субсидія, яка виплачується державою організаціям, що використовують при виробництві сучасні та екологічно безпечні технології для зниження забруднень і викидів, і чия діяльність спричиняє позитивні зовнішні ефекти.

Ліцензія на забруднення. Іншими словами, це платне комерційне дозвіл на викиди в атмосферу заздалегідь обумовленого чи законодавчого закріпленої кількості шкідливих речовин Це означає, що уряд визначає спочатку обсяг

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

забруднення, яке воно вважає за прийнятне, а потім видає дозвіл на отримання ліцензії.

У сучасній літературі з питань, пов'язаних з екологічним вектором розвитку економіки приділяється особлива увага екологоекономічній оцінці стратегії розвитку компанії. Одні дослідники вважають, що екологічні інвестиції знижують приплив коштів та конкурентні переваги, що у свою чергу, перешкоджає економічному зростанню (Cordeiro and Sarkis, 1997; Christainsen and Haveman, 1981; Gollop and Roberts, 1983; Walley and Whitehead, 1994; Jaffe et al., 1995). Інші пояснюють, що екологічна стратегія підприємства може підвищити конкурентоспроможність за рахунок скорочення викидів та заохочення продуктивності ресурсів та інновацій (Leonidou et al., 2017; López-Gamero et al., 2016).

Тим не менш, більшість економістів вважають, що одним з пріоритетних напрямів діяльності промислового підприємства є еколого-економічна оцінка впливу підприємств на природне середовище.

Оскільки запобігання негативним наслідкам для навколишнього середовища за рахунок реалізації природоохоронних заходів обходиться значно дешевше, ніж їхня компенсація. А. П. Поздняков, В. А. Грачов та О. В. Пляміна у статті «Екологічна політика галузі та виробничої компанії» продемонстрували роль реалізації екологічної політики підприємства, організації та галузі реалізації загальнодержавної екологічної політики, яка є найважливішим елементом сталого розвитку країни екологічної та соціальної сферах. Автори стверджують, що робота всіх галузей промисловості тісно пов'язана з екологією та беззастережним виконанням всіх умов екологічної безпеки.

Довгострокова стратегія розвитку країни ґрунтується на принципах сталого розвитку, нерозривно пов'язаних з вирішенням екологічних проблем та забезпечення екологічної безпеки. Однак, основний недолік системи оцінки екологічного менеджменту полягає в тому, що наявність сертифіката відповідності не гарантує ефективної реалізації екологічної політики насправді.

Причини розриву можуть бути такі:

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

- бездіяльність вищого менеджменту;
- відсутність реального узгодження системи екологічного менеджменту;
- незначні заходи щодо забезпечення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища;
- технології та основні фонди старого зразка;
- порушення правил і норм екологічного законодавства.

Причини розриву → наслідки розриву → негативний вплив на довкілля та, як наслідок, населення.

Для вирішення цієї проблеми було запропоновано створення галузевої інформаційної системи екологічного моніторингу (ОІСЕМ) для використання в ній існуючих корпоративних даних, що складається з наступних 4 блоків:

- а) планування та нормування;
- б) збір та обробка даних;
- в) екологічний контроль;
- г) Аналітичні та інженерні завдання.

У своїй роботі автори приходять до висновку, що екологічна політика підприємства є важливим елементом державної політики. Вона повинна бути заснована на системному аналізі і не мати розірваних ланок. Основи державної політики мають становити основу екологічної політики галузі та, отже, основу екологічної політики підприємства.

Підприємства, що збудували систему впровадження екологічної політики основі системного аналізу, досягли високих показників скорочення викидів, скидів та розміщення відходів, а також забезпечили високий рівень екологічної безпеки.

Автори А. В. Неверов, О. Н. Сипач та С. Я. Холяво визначають еколого-економічну стратегію розвитку підприємства як політику ресурсозбереження та екологізації виробництва, засновану на підвищенні конкурентоспроможності продукції та зростанні її еколого-економічної цінності, що забезпечує органічне поєднання поточних та довгострокових цілей інноваційного розвитку, де головною метою є максимальне підвищення ефективності підприємства.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

ОС 19510007

Арк

16

$$E = \frac{Ц-M}{M+Oст} \rightarrow max,$$

де E – екологічно чиста «ефективність діяльності підприємства;

Ц – ціна продукції;

M – матеріальні витрати;

Oст – вартість відходів.

У ході свого дослідження автори виділяють такі інструменти та методи, за допомогою яких реалізується еколого-економічна політика компанії, як [17]:

- еколого-економічна оцінка господарської діяльності підприємства та еколого-економічний аналіз;
- система екологічного та виробничого менеджменту;
- система еколого-економічного зростання капіталу підприємства;
- система конкурентоспроможного екоорієнтованого виробництва.

І приходять до висновку, що формування еколого-економічної політики компанії сприяє підвищенню екологічної конкурентоспроможності, що згодом підвищить конкурентоспроможність вітчизняного експорту.

Білих В.Т. та Марініна А.Г. досліджують проблеми формування та реалізації екологічної стратегії промислового підприємства з головною метою – забезпечити довгострокові конкурентні переваги на ринку. І визначають стратегію екологічного розвитку підприємства як найважливішу програму дій, що визначає пріоритети проблем та ресурси для досягнення екологічних цілей.

Китайськими вченими Yu Tu та Weiku Wu було доведено, що «зелені» інновації позитивно пов'язані з конкурентною перевагою компаній, та що це процес опосередкований організаційним навчанням. Також було запропоновано створювати конкурентні переваги на основі синергізму між екоінноваційними стратегіями на макрорівні та навчальною діяльністю на мікрорівні організацій. Крім дій, у відповідь на заклики зацікавлених сторін до екологічно безпечного виробництва, компанії також мають позитивно реагувати на політичний тиск та прагнути дотримуватись законів про охорону навколишнього середовища і навіть перевершувати їх.

Інв. № подл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ОС 19510007				Арк
									17
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата					

Індійські автори Poornima Mishra та Manmohan Yadav довели, що використання екологічних можливостей дозволяє фірмам отримати конкурентна перевага за рахунок зниження витрат та диференціації, наслідуючи проактивну екологічну стратегію PES (PES – систематична модель добровільної практики, яка виходить за рамки нормативних вимог зниження впливу фірми на навколишнє середовище).

М. J. Jones розробив багаторівневу теоретичну модель, що лежить в основі екологічного обліку та звітності, розглядаючи такі аспекти, як: корпоративна соціальна відповідальність; відносини між промисловістю та навколишнім середовищем; вимір впливу галузі, а також розкриття інформації та звітність заінтересованих сторін про дії [48]. Автор дійшов таких висновків:

- на загальному рівні, враховуючи серйозність екологічних проблем, було б доцільно бухгалтерам та менеджерам вживати негайних заходів для усунення цих загроз;

- традиційна парадигма бухгалтерського обліку з її вузьким фокусом цифрах не відображає екологічних наслідків організаційної діяльності на довкілля;

- у контексті експериментів та інновацій залишається необхідність вивчення потенційних альтернативних грошових та негрошових систем оцінки;

- нарешті, теоретична основа передбачає, що у межах своїх управлінських функцій організації повинні розкривати свої екологічні показники заінтересованим сторонам.

Khalid та ін. досліджували рівень впровадження екологічного управлінського обліку (ЕУУ) в компаніях екологічно чутливих галузях промисловості. Автори виявили, що впровадження екологічного управління найчастіше продиктоване прагненням до зниження витрат, а не до збереження довкілля. Крім того, реакція компаній на екологічні проблеми обумовлена тиском з боку клієнтів, які вимагають екологічно чутливих робочих місць, процедур та процесів у компаніях, із якими вони ведуть бізнес [35].

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

					ОС 19510007		Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			18

У рамках екологічного управлінського обліку є застосування методів фінансового та стратегічного контролю до управління довкіллям [21]. Чи вважається організація екологічно безпечної «чистої», як правило, залежить від прихильності до вищого керівництва. У перспективі це може призвести до одержання конкурентної переваги, а також покращення становища підприємства на ринку [42].

Незважаючи на те, що в останні десятиліття ця тема досить популярна серед вчених, досі не існує єдиної думки про те, чи існує зв'язок між екологічним контролем та економічними показниками. У літературі з управлінського обліку та екологічного менеджменту можна знайти низку досліджень, що передбачають позитивну зв'язок між екологічною стратегією та економічними показниками: Bonner, Hastie, Sprinkle, & Young; Emsley; Baines & Langfield-Smith; Ittner & Larcker; Luft & Shields; Ittner, Larcker, & Randall, 2003; Widener; Said, Elnaby, & Wier.

Henri, J.-F. та Journeault, M. у своїй роботі визначають екологічний облік, як застосування методів фінансового та стратегічного контролю до управління довкіллям. Автори дійшли висновку, що з економічної точки зору екологічний контроль може сприяти підвищенню економічних показників за рахунок надання додаткової інформації. Шляхом включення інформації, що стосується управлінських дій та екологічних проблем, які не повністю відображені в фінансових результатах, екоконтроль може покращити укладання контрактів і, зрештою, економічні показники [35].

Journeault, M. вивчав здатність екологічного обліку підтримувати безпрограшну ситуацію, тобто вносити одночасний внесок у екологічні та економічні показники підприємств. Автор продемонстрував, що розвиток екологічного потенціалу, такого як екологічне навчання, безперервні екологічні інновації, інтеграція зацікавлених сторін (стейкхолдерів) та спільне бачення навколишнього середовища, що може сприяти поліпшенню не тільки економічних показників організації, а й екологічних. Зокрема, в екологічному

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

контексті ці можливості дозволяють організації покращувати свої екологічні показники, що, своєю чергою, покращує її економічні показники [39].

Це дослідження також має важливі наслідки для практики управління. Стратегічна важливість впровадження екологічного контролю для менеджерів наголошується на його можливості підтримувати розвиток екологічного потенціалу, що, у свою чергу, сприяє не тільки створення стійких довгострокових вигод, а й поліпшення стану довкілля. Таким чином, це дає керівникам чітку вказівку на те, що використання цих систем може стати наріжним каменем для вирішення проблем, пов'язаних з економічною кризою та зміною клімату.

Wagner, M. та Schaltegger, S. у своїй роботі змоделивали індекс оцінки корпоративної екологічної відповідальності та досліджували вплив показників екологічної відповідальності за фінансові показники [36].

Емпіричні результати показують, що: по-перше, незалежно від якості екологічної інформації, реалізація екологічної стратегії може значно покращити фінансові показники компанії; по-друге, після обліку якості виконання екологічної відповідальності та класифікації компаній на підгрупи за регіонами та ознаками, реалізація екологічної стратегії надає значний позитивний вплив на фінансові результати компаній.

Hengky Latan та ін. у своїй роботі емпірично протестували структуру впливу екологічної стратегії, екологічної невизначеності з акцентом на роль екологічного управлінського обліку (ЕУУ) та готовність вищого керівництва до постійного покращення екологічних показників компаній на екологічні показники підприємства. Отримані результати доводять, що існує значний позитивний вплив цих організаційних ресурсів (корпоративної екологічної стратегії) використання екологічного управлінського обліку, що, як і, може поліпшити екологічні показники підприємств.

На підставі проаналізованих досліджень та отриманих результатів було висунуто таку гіпотезу:

Існує економічна вигода при врахуванні екологічного фактору під час виборів екологічної стратегії розвитку підприємства.

Підп. і дата
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.
Підп. і дата
Інв.№подл.

						ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			20

Ескалація екологічних проблем у всьому світі навернула формування та розвиток ринку екологічно чистої продукції природним етапом розвитку світового ринку. В умовах насиченого ринку споживачі починають прагнути до товарів з вищою споживчою цінністю, таким як екологічно чисті товари та натуральні продукти, виробництво, використання та утилізація яких враховує екологічний фактор і при яких збитки навколишньому середовищу мінімальні. Екологізація споживчих переваг, у свою чергу, впливає на компанії, які починають орієнтуватися на зміни структури попиту з урахуванням екологічного фактора у своїй виробничій діяльності.

1.2 Огляд існуючих методичних підходів до визначення економічної ефективності екологічних заходів

Погіршення екологічної обстановки та зростаюча взаємозалежність усіх еколого-економічних процесів у всьому світі були основною причиною розробки концепції сталого розвитку, тобто глобального розвитку враховуючи екологічні обмеження та безпечні умови експлуатації природні системи.

F. Asdrubali, A. Presciutti та ін. У своєму дослідженні наголосили на важливості місцевих заходів та дій для глобального скорочення та пом'якшення наслідків викидів парникових газів: "думайте глобально, дійте локально".

Однак, для планування та реалізації ефективних та стійких дій, місцевим органам влади потрібна докладна інформація про свої викиди парникових газів та їх джерелах [33].

З метою виявлення позитивних та негативних сторін у практиці екологічної відповідальності підприємства, для відображення та обґрунтування напрямів діяльності щодо її вдосконалення, має бути проведена оцінка екологічної відповідальності промислового підприємства.

Здійснюється даний аналіз за допомогою прийомів та методів, заснованих на загальні методи дослідження (аналіз, синтез, дедукція, індукція, спостереження, аналогія та ін). Як міждисциплінарна категорія екологічна

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

									ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата						21

відповідальність використовує для оцінки методики з різних областей та напрямів (у тому числі математична статистика, стратегічний менеджмент, соціологія).

В економіці природокористування, а також у загальнонаукових та загальноекономічних методів аналізу широко використовується ряд спеціальних методів, у тому числі [27]:

- аналіз «витрати-виграш» та балансовий підхід (аналіз витративигоди та витрати-ефективність);
- динамічне та статичне моделювання (SWOT-аналіз та PESTаналіз);
- методи математичної статистики та теорії ймовірностей (екстраполяція, регресійний та кореляційний аналізи);
- методи граничного та оптимізаційного аналізу (метод написання сценаріїв та метод Делфі);
- інструменти теорії ігор;
- програмно-цільовий підхід.

Автори І.С. Белік та Т.В. Майорова представили комбінований підхід до модернізації екологічного менеджменту та оцінки його ефективності. Система індикаторів, що характеризують пристосування екологічного менеджменту до умов низьковуглецевої економіки та оцінюють його ефективність, засновану на системі екологічних показників, які сформовані на основі структури, розробленої ОЕСР, «тиск – стан – реакція».

Найважливішими індикаторами є показники викидів парникових газів та інтенсивності використання палива. Для комплексної оцінки результативності екологічного менеджменту пропонується індикативна методика розрахунку основних індикаторів та додаткові показники, що характеризують діяльність підприємства за цією моделлю [5]. До типу «тиск» належать такі індикатори, що характеризують використання природних ресурсів та антропогенне навантаження:

- загальне водопостачання, тис. м³/рік.;
- водоспоживання із поверхневих об'єктів, тис. м³/рік.;
- скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти, т/рік;

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

- викиди забруднюючих речовин в атмосферу, т/рік;
- утворення відходів, т/рік;
- прямі викиди парникових газів, т CO₂ - екв./од. продукції;
- загальне споживання енергоресурсів, ГДж/од. продукції.

До типу «стан» належать індикатори, що описують якість навколишнього середовища, а також якісний та кількісний рівні запасів ресурсів:

- концентрація забруднюючих речовин в атмосфері, мг/м³;
- концентрація забруднюючих речовин у водних об'єктах, мг/л³;
- площа забруднених земель, км².

Тип «реакція» включає індикатори, що відображають реакцію суспільства на зміну стану природного середовища:

- оборотне водопостачання, тис. м³/р.;
- скорочення скидів забруднюючих речовин, т/рік;
- скорочення викидів забруднюючих речовин, у атмосферу, т/рік.;
- скорочення викидів парникових газів, т CO₂ - екв./рік.;
- поглинання (консервація) парникових газів, т CO₂ - екв.
- оплата послуг природоохоронного призначення (охорона атмосфери та запобігання зміні клімату), гр./рік.;
- поточні витрати на охорону атмосферного повітря та запобігання зміні клімату, гр./рік.;
- використання відходів, т/рік.;
- охорона та раціональне використання, рекультивація земель, гр/рік.;
- оплата послуг природоохоронного призначення (захист та реабілітація земель, поверхневих та підземних вод), грн.

Після цього проводиться розрахунок інтегрального індикатора ефективності екологічного менеджменту, що визначається як сума зведених індексів Розрахунок складових індексів та інтегрального індикатора дозволяє виміряти внесок організації в обсяг викидів парникових газів та споживання вуглеводнів, що дає можливість оцінити не лише поточну ситуацію, а й сформувані стратегічні екологічні цілі та завдання [5].

Інв. № поодл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ОС 19510007				Арк
					Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

Ресурсний підхід ґрунтується на виявленні загальних основних кількісних характеристик на підприємстві екологічних систем, які призначені для регулювання регіональної господарської діяльності [6].

Редіна М. М. у своїй роботі визначає еколого-економічний аналіз діяльності організації як найважливішу складову частину системи управління на макро та мікрорівнях. Для оцінки та діагностики стану організації виконується аналіз показників діяльності самого підприємства, включає аналіз динаміки показників, зіставлення з іншими об'єктами та виділення еталонних, та аналіз комплексних та інтегральних характеристик з застосуванням регресійного та кореляційного аналізу. Показники повинні бути актуальні, інтерпретовані та прості у розрахунках.

Комплексні показники еколого-економічної діяльності:

- частка поточних витрат у собівартості продукції;
- частка поточних витрат, що припадають на тонну сировини або продукції;
- відношення поточних витрат до вартості основних виробничих фондів;
- обсяг викидів забруднюючих речовин, що припадає на т сировини або од. продукції;
- частка сумарних платежів за природокористування у вартості основних виробничих фондів;
- частка сумарних платежів за природокористування у собівартості продукції;
- сума платежів за природокористування, що припадає на тонну сировини чи од. продукції;
- відношення відсотка зносу основного обладнання до обсягу викидів;
- відношення річного прибутку підприємства до обсягу викидів за рік;
- частка економічної шкоди у прибутку.

Автори С.В. Маркін, Є.Є. Білоусова та ін. у своїй роботі використовують метод бальних оцінок (бальний підхід), розроблений датською компанією COWI. В основу методики покладено принцип «балів», коли оцінюється вплив чинника

Підп. і дата	
Інв.№докл.	
Взаєм.інв.№	
Інв.№дубл.	
Підп. і дата	

						ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			24

на довкілля. Дана методика дозволяє охарактеризувати техногенний вплив промислового підприємства на навколишнє середовище.

Індекс впливу виробничої організації на навколишню середовище - бальна оцінка сумарного впливу екологічного аспекту на довкілля за масштабом, кількістю, тривалістю впливу та ймовірності. Оцінка впливу підприємства на ОС включає у собі виявлення основних впливових факторів, визначення ступеня впливу та їх кількісну характеристику [14].

$$IV = K * P * B,$$

де IV – індекс впливу;

K - кількість (потужність, обсяг) факторів впливу;

P – поширення (масштаб) факторів дії;

B – вплив (ступінь загрози) чинників впливу.

Грунтуючись на європейському та російському досвіді в галузі охорони навколишнього середовища, по кожному з трьох параметрів розроблено рейтингові критерії визначення балів від 1 до 3. Критерії засновані на наступних принципах:

- кількісні дані впливу організацій;
- співвідношення видів впливу з встановленими дозволами та нормативами;
- тип поширення впливу: локальний, регіональний, глобальний;
- ступінь небезпеки позначається класом небезпеки забруднюючих речовин.

Шляхом множення значень балів за трьома параметрами виходить підсумковий бал, що характеризує ранг фактора. Чим вищий результат, тим більший вплив цього чинника на довкілля.

Викиди в атмосферу характеризуються підсумковим річним обсягом викидів внаслідок роботи окремих технологічних об'єктів (таблиця 1.3).

Інв. №поділ.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. №дубл.	Підп. і дата	ОС 19510007					Арк
					Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	25

Таблиця 1.3 - Критерії оцінки індексу впливу на довкілля викидів забруднюючих речовин в атмосферу

Параметр	Критерії	Бал	Засіб визначення
К	Кількість викиданих речовин не перевищує 100 тонн на рік	1	Встановлюється залежно від кількості річних викидів та типу розташування джерел забруднення
	Кількість викиданих речовин у середньому 100 – 1000 тонн на рік	2	
	Кількість викиданих речовин понад 1000 тонн на рік	3	
Р	Кількість викиданих речовин не перевищує 200 тонн на рік	1	Оцінюється поширення дії на території. Цей параметр завжди дорівнює 3, оскільки поширення в повітрі є глобальним
	Кількість викиданих речовин у середньому 200 – 2000 тонн на рік	2	
	Кількість викиданих речовин понад 2000 тонн на рік	3	
В	Речовини 4 класу небезпеки малонебезпечні	1	Вплив визначається за ступеня небезпеки що викидаються в атмосферу речовин
	Речовини 2-3 класу небезпеки високо та помірно небезпечні	2	
	Речовини 1 класу небезпеки високотоксичні та надзвичайно небезпечні	3	

Шляхом множення значень балів за трьома параметрами виходить підсумковий бал, що характеризує ранг фактора. Чим вищий результат, тим більший вплив цього фактора на довкілля [14].

Для того щоб описати вартісне використання природних ресурсів екологічно та економічно доцільним чином, також використовуються методи економічної оцінки природних ресурсів [26].

Економічні збитки.

Метод визначення запобіганих екологічних збитків:

а) Розрахунок економічної шкоди за атмосферним повітрям.

$$U_{пр}^a = U_{удр}^a * (M_1^a - M_2^a) * K_3^a * J_d,$$

де $U_{пр}^a$ - еколого-економічна оцінка розміру запобіганих збитків атмосферного повітря в розглянутому r-му регіоні;

$U_{удр}^a$ - економічна оцінка величини питомої шкоди від викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря,

Підп. і дата
Взаєм. інв. №
Інв. № дубл.
Підп. і дата
Інв. № подл.

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

26

M1, M2 - наведена маса викидів забруднюючих речовин на початок та кінець розрахункового періоду;

Ke - Коефіцієнт екологічної обстановки та екологічної значимості стани атмосферного повітря території районів Росії;

Jд - індекс-дефлятор по галузях промисловості, що складається міністерством економічного розвитку.

б) Порціпієнтний метод розрахунку, згідно з яким загальний обсяг збитки розраховуються за окремими видами споживачів (основними фондами, рибним угіддям, людям, ресурсам) і підсумовується за такою формулою:

$$Y = \sum Y_j m_j = 1, \text{ тис. гр.}$$

де j – вид реципієнта;

m – сума видів реципієнтів;

Yj – шкода, завдана окремим реципієнтам виду j.

в) Специфічні методи розрахунку (наприклад, збитки від викидів CO₂)

Збитки від забруднення природного середовища розраховуються як сума збитків від викидів вуглекислого газу та викидів забруднюючих речовин у атмосферу:

$$УЗОС = УСО_2 + УЗВ,$$

де УЗОС – збитки від забруднення довкілля;

УСО₂ – збитки від викидів вуглекислого газу;

УЗВ – збитки від викидів забруднюючих речовин, у атмосферу.

$$УСО_2 = VCO_2 * ЦСО_2,$$

де VCO₂ - обсяг викидів CO₂;

ЦСО₂ - величина помірних оцінок граничних втрат від викидів вуглекислого газу (за оцінкою збитків від парникових газів Світового банку – 20 дол. за тонну).

$$УЗВ = \sum VBI_i * UI_i,$$

де VBI_i

- обсяг викидів i – ого інгредієнта забруднюючих речовин;

UI_i - середні збитки від викидів i – го інгредієнта забруднюючих речовин.

Екологічні платежі та податки за користування ресурсами.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

27

Основним методом еколого-економічного аналізу в роботі є ретроспективна еколого-економічна оцінка діяльності підприємства[24].

Даний підхід до визначення структури показників економічного та екологічного блоку, що відбиває технологічну специфіку підприємств металургійної галузі, а також особливості їх впливу на навколишню середовище є відмінною рисою даного методичного інструментарію.

Крім того, цей підхід дозволяє об'єднати та стандартизувати різноманітні та різноспрямовані показники двох блоків в один, який дозволить проаналізувати динаміку стану підприємства під дією різних факторів.

Вивчаючи методи та підходи еколого-економічної оцінки діяльності

Підприємств, можна дійти висновку, що незважаючи на усвідомлення суспільством і визнання важливості цієї оцінки в умовах посилення впливу на довкілля та виснаження невідновлюваних ресурсів з боку промисловості, єдиного підходу до такої оцінки досі запропоновано. У разі промислових підприємств та корпорацій не було запропоновано уніфікований показник, який би враховував як економічні, так і екологічні аспекти діяльності підприємства та поєднував би різноспрямовані приватні показники.

1.3 Основні засади концепції сталого економічного розвитку підприємства

На даний час забруднення повітря навколишнього середовища, є найбільшою загрозою здоров'ю, щорічно забираючи життя семи мільйонів людини в усьому світі. Погіршення якості повітря породжує та загострює багато захворювань, від астми до раку, хвороб легень та серця [14].

Передбачувана щоденна економічна шкода від забруднення повітря оцінюється в 8 мільярдів доларів США, або в 3% - 4% від світового валового внутрішнього продукту. Забруднення повітря внаслідок спалювання викопного палива приблизно призводить до 4,5 мільйонів додаткових смертей на рік (або 12 000 на день) [13].

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

						ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			28

За оцінками World Health Organization у 2021 році 40 000 смертей дітей у віці до п'яти років були безпосередньо пов'язані із забрудненням повітря PM_{2,5}. А під час пандемії COVID-19 вчені встановили, що вплив PM_{2,5} збільшує не тільки ризик зараження вірусом, а й більш тяжкі симптоми інфекції, включаючи смерть [20].

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) восени 2021 року опублікувала важливе та глобальне оновлення глобальних рекомендацій щодо якості повітря, після 15 років після публікації останнього оновлення у 2006 році. ВООЗ опублікувала рекомендовану річну концентрацію PM_{2,5}, знижену вдвічі з 10 мкг/м³ до 5 мкг/м³, визнаючи значний вплив забруднення повітря на здоров'я людини у всьому світі, єдиною кінцевою метою - запобігти мільйонам смертей [3]. Саме тому, підвищення ресурсної ефективності та зниження впливу на довкілля у діяльності промислових підприємств займає одне із центральних місць на сьогоднішній день.

Стійкий розвиток є всеосяжною парадигмою Організації Об'єднані нації. У звіті Комісії Брундтланд 1987 року концепція сталого розвитку визначається як "розвиток, який задовольняє потреби сьогодення, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби" [35]. Цілі в галузі стійкого розвитку (2015-2030) спрямовані на вирішення глобальних проблем, включаючи нерівність, бідність, зміна клімату, деградацію довкілля, справедливість та мир.

Існує підхід, заснований на класифікації природних ресурсів та динаміці їх відтворення, де для довгострокового розвитку можна виділити чотири критерії сталого розвитку [27]:

- число відновлюваних природних ресурсів (ліс, земля і т.д.) або їх здатність виробляти біомасу повинні як мінімум не зменшуватися з плином часу, а саме, повинен бути хоча б один простий метод відтворення;

- можливість стримування темпів виснаження невідновлюваних природних ресурсів (таких як, корисні копалини) з перспективою заміщення їх іншими

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подел.	

видами необмежених ресурсів, наприклад: часткове заміщення газу, вугілля, нафти, іншими альтернативними джерелами енергії сонячним вітром;

- максимально можлива мінімізація відходів за рахунок впровадження ресурсозберігаючих та маловідходних технологій;

- забруднення довкілля (як загальне, і за видами) у майбутньому не повинно перевищувати існуючий на сьогодні рівень. Повинна бути можливість мінімізувати забруднення до економічно та соціально прийняттого рівня (оскільки нульове забруднення неможливо).

Як мінімум ці чотири критерії (а їх може бути набагато більше) необхідно враховувати у процесі розробки концепції сталого розвитку як підприємства, а й країни загалом. Облік даних факторів дозволить зберегти природне середовище для майбутніх поколінь без погіршення екологічних умов проживання.

У 2002 році на всесвітньому саміті зі сталого розвитку Rio + 10 декларацію зі сталого розвитку було розширено, де головним акцентом встановили взаємозв'язок економіко-соціального розвитку та охорони природних ресурсів. Ще у 2011 році у звіті ЮНЕП «На шляху до зеленої економіки: шляхи до сталого розвитку та викорінення бідності» відзначається зростаюча популярність концепції зеленої економіки. І в 2012 році на конференції з стійкому Rio + 20 була запропонована нова модель «зеленої» економіки контексті сталого розвитку, яка сприятиме стійкому виробництва, споживання та соціального прогресу.

Досі не було сформульовано єдиного конкретного визначення «зеленої» економіки, але цей термін передбачає, що охорона навколишнього середовища та економічне зростання є взаємодоповнюючими стратегіями. На думку експертів, «зелена» економіка може гарантувати збільшення доходів на душу населення та зайнятості, та зростання ВВП у короткостроковій перспективі. Для того, щоб трансформувати техногенну економіку в «зелену», потрібно щороку інвестувати щонайменше 2% світового ВВП у такі ключові сектори, як: енергетика, сільське господарство, рибальство, житлово-комунальне господарство, промисловість, лісове господарство, транспорт, туризм, управління водними ресурсами та відходами [31].

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

30

Тому, забезпечення узгодженого розвитку економіки та навколишнього середовища є пріоритетом для будь-якого підприємства та держави. Зелена економіка здатна більш тісно пов'язати економічні та екологічні аспекти, що є ключовим інструментом, що гарантує стійке розвиток.

У суспільстві середні і великі промислові підприємства відіграють найважливішу роль, оскільки відповідальні за економічне розвиток, соціальні зміни та інновації.

Одним з найважливіших факторів, що визначають екологічні показниками є стратегічна ініціатива. Вона встановлює пріоритетність проблем та створює екологічні стратегії, знижуючи експлуатаційний вплив на поліпшення екологічних показників [38].

Однією з реалізацій екологічної стратегії є «зелені» інновації, вважаються важливим фактором, який визначає досягнення стійких результатів та ефективність діяльності підприємства [32]. Для того щоб досягти екологічних показників, необхідно максимізувати здібності та можливості підприємства, тобто посприяти впровадженню існуючих екологічних стратегій.

Реалізація екологічної стратегії допомагає організації запровадити різні проблеми з навколишнім середовищем у бізнес-операції, використовуючи екологічні програми для стимулювання та заохочення стійкого розвитку нових екологічно чистих продуктів та процесів, зосередивши увагу на балансуванні ресурсів, що впливають на довкілля. У як рушійна сила екологічна стратегія відіграє важливу роль у зміцненні «зелених» інновацій, приділяючи особливу увагу впливу на внутрішнє та зовнішнє середовище. Екологічна стратегія також відіграє важливу роль у зміцненні «зелених» інновацій, оскільки є важливою рушійною силою, зосередивши всю увагу на внутрішньому та зовнішньому впливі на довкілля [40].

Багатьма дослідниками «зелені» інновації розглядалися як найважливіший фактор, що надає позитивний вплив на загальну ефективність підприємства. За допомогою цієї стратегії підприємство може збільшити продуктивність і зосередитися на покращенні екологічних продуктів і процесів, щоб вони могли

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

значною мірою знизити своє негативний вплив на природне середовище. Більше того, «зелені» інновації ведуть до створення абсолютно нових процесів та продуктів, які можуть у майбутньому відновити навколишнє середовище, що безумовно для підприємства конкурентною перевагою [15].

Реалізація екологічної стратегії надає можливості, які сприяють корпоративному розвитку та мінімізують екологічні небезпеки в операційній діяльності. У організацій з активною екологічною стратегією покращуються не лише екологічні, а й економічні показники з допомогою підвищення якості довкілля. Різні емпіричні дослідження доводять, що екологічна стратегія впливає на зелені інновації, що призводить до покращення екологічних показників Також існує значний взаємозв'язок між екологічними показниками та «зеленими» інноваціями, що має велике значення для стійкої конкурентної переваги [31].

Інв. № подел.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата

мінімум небезпечних викидів підприємств за останні кілька десятиріччів – 1432 мільйони метричних тонн, що на 8% менше у порівнянні з 2019, за останні 16 років 2022 став гіршим за кількістю виявлених забруднень в атмосфері.

Аналітичною службою міжнародної аудиторсько-консалтингової мережі FinExpertiza у 2020 році було зареєстровано 243 випадки високого та екстремально високого забруднення повітря, що у 3,8 разу перевищує значення 2019 року – 64 випадки, не зазначеному локдаунами та призупиненням економічної активності [39].

Незважаючи на те, що вся світова спільнота усвідомлює, що промислові підприємства зобов'язані взяти на себе ініціативу у пошуку нових ідей та рішень для попередження негативних та незворотних наслідків, викликаних подальшим підвищенням середньої температури на Землі, загальна кількість парникових викидів продовжує зростати. Викиди CO₂ в атмосферу залишаються на колишньому рівні навіть за часів економічної кризи, коли, начебто, констатується зниження обсягів виробництва та скорочення доходів населення. Крім того, дана динаміка свідчить про зниження витрат на природоохоронні заходи через непропорційного зростання щодо Валового внутрішнього продукту. З 2005 року витрати на природоохоронну діяльність зменшуються щодо складової частки ВВП. А в період з 2012 по 2022 рр. спостерігається фіксована частка 0.7%, що негативно позначається на стані екології. Лише з 2019 року цей показник почав знову зростати.

Дві провідні галузі: видобуток корисних копалин та обробні Виробництво є основним забруднювачами атмосфери. У 2019 році лідирував такий вид економічної діяльності, як «обробні виробництва» з часткою забруднення 34%. А у 2020 році на першому місці виявився «видобуток корисних копалин», частку якого припало 40% викидів від загальної кількості за весь рік (викиди якої зросли за рік на 26.7%).

До появи серйозних обсягів викидів забруднюючих речовин атмосферу наводить гірничо-металургійне виробництво, оскільки воно є дуже енергоємним. Металургія зберігає лідируючу позицію щодо викиду парникових газів,

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

споживаючи від загальнопромислового рівня 1/5 частина енергії. За оцінками різних експертів, у світі на долю чорної та кольорової металургії припадає близько 7-9% викидів CO₂, а в Україні близько 28% [30].

Фактично металургія є основною, орієнтованою на експорт галуззю, яка надає робочі місця більш як 200 тис. людина, виробляючи 95% конструкцій та механізмів для безлічі суміжних галузей промисловості.

Перед вуглекислого газу припадає близько 66% потепління клімату, і який є одним з найважливіших і руйнівних парникових газів [16]. Для металургійних, хімічних, теплових електростанцій, а також нафтопереробних заводів одним із найважливіших об'єктів аналізу є показники охорони повітряного басейну від забруднень, оскільки раціонального використання ресурсів не приділяється належної уваги [10].

Фахівці з Технологічного інституту Джорджії (США) та Університету Тохо (Японія), вивчаючи довгострокову стабільність атмосферного кисню Землі, встановили, що сучасна атмосфера Землі насичена киснем більш ніж на 20%, і, мабуть, збережеться ще 1,1 мільярда років до того, як вміст кисню щодо швидко почне падати [16].

Незважаючи на це, споживання промисловістю зростає колосальними темпами. З одного боку кисень служить сировиною, а з іншого він вилучається з атмосфери спалювання палива.

Саме тому, щоб гарантувати стабільний процес протікання виробництва, забезпечення життєдіяльності людей, всі країни світу повинні зайнятися проблемою не тільки нераціонального та неефективного використання ресурсів, використовуючи техніко-економічні показники, системи аналізу та планування, а також охорони повітряного басейну від забруднень.

2.2 Взаємозв'язок діяльності підприємств та викидів забруднюючих речовин

Американський економіст Саймон Коваль виявив якийсь взаємозв'язок між

Підп. і дата
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.
Підп. і дата
Інв.№поодл.

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ОС 19510007	Арк
						37

економічним зростанням та погіршенням навколишнього середовища: економічне нерівність зростає протягом певного часу, і, пройшовши деякий рівень, зменшується зі зростанням доходу душу населення. Пізніше ця залежність отримала назву екологічної кривої Коваля, або перевернутою U - образною функцією доходу душу населення і було доведено, що дана функція якісно описує вплив економіки на довкілля [23].

Розглядаючи дослідження зарубіжних та вітчизняних учених, можна дійти висновку, що регіональна політика має будуватися на підтримці та допомоги територій, що мають найбільший максимальний потенціал.

Тому ефективним механізмом інтенсифікації розвитку та просування нових технологій вважається формування територіальних інноваційних систем, чи інноваційних екосистем [18; 38].

У контексті концепції "розумної спеціалізації" (smart specialization) поточна інноваційна політика має ґрунтуватися на делегуванні диференційованих компетенцій регіонам, як, наприклад, у країнах Європейського Союзу [23]. Цей підхід передбачає створення та реалізацію регіональних інноваційних стратегій, що визначають переваги розвитку кожного регіону виходячи з його спеціалізації та пропорційності сильних сторін науково-технічної сфери потреб бізнесу.

У показник експлуатаційні витрати на охорону навколишнього середовища входять такі об'єкти [27]:

- за змістом та експлуатацією основних фондів у природоохоронних цілях;
- на заходи щодо охорони та відновлення якості природного середовища, порушеною внаслідок виробничої діяльності;
- на заходи щодо зниження шкідливого впливу виробничої діяльності на природне середовище;
- по користуванню з відходами виробництва та споживання;
- на організацію контролю за викидами (скидами), відходами виробництва та споживання в атмосферу та за якісним станом компонентів довкілля;
- на науково-дослідні роботи та роботи з екологічного виховання та освіти кадрів.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

Іншими словами, це всі витрати на охорону навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів, які здійснюються за рахунок позикових чи власних коштів підприємства, або за рахунок державного бюджету.

Оскільки слаборозвинені країни, що розвиваються, якою є наша країна, є в основному експортерами сировини та імпортерами готової продукції, то при видобутку сировинних матеріалів та корисних копалин не вдасться виключити небезпечні та шкідливі викиди в атмосферу. Викиди в такому у разі збільшуються пропорційно до експорту.

Показник міжнародної економічної діяльності fdi_{por} з показником викидів CO_2 знаходиться у негативній залежності, що говорить про існування теорії ефекту ореолу або гало-ефекту (Pollution halo effect).

Значне скорочення забруднення та покращення якості навколишнього середовища природного середовища відбувається якщо прямі іноземні інвестиції надходять у «зелені» екологічно безпечні та чисті галузі промисловості.

Ця концепція ефекту ореолу забруднення теоретично може призвести до менш енергоємних технологій виробництва та більш екологічно безпечним (Zarsky, 1999), а також до більш передових методів управління навколишнім середовищем (Albornoz, 2009; Dardati та Saygili, 2012) [31, 32].

У цих дослідженнях автори підкреслюють, що іноземні компанії, що використовують більш ефективні екологічно чисті технології та удосконалені методи управління природокористуванням є джерелом чистого навколишнього природного середовища у країнах, що приймають.

Кожна компанія, що функціонує, створюється з єдиною основною метою - отримання максимально можливого прибутку за рахунок продажу товарів чи надання послуг клієнтам. І при отриманні іноземних інвестицій організація спрямовує їх у виробництво з метою збільшення якості, кількості та інших факторів, що надають безпосереднє вплив на ціну, отже, і прибуток. В даний час інвестиції потихеньку починають надходити в «зелені» та високотехнологічні галузі, тому прямі іноземні інвестиції надають позитивний вплив на кількість викидів у повітря [15].

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

						ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			39

На жаль, Українська економіка вкрай ресурсозалежна, через що інвестиції насамперед надходять у найбільш прибуткові, але «брудні» та сильно забруднюючі галузі, такі як нафтогазова та енергетична промисловість. Крім того, в Україні слабкий рівень розвитку законодавства виконання законів, що стосуються екологічної безпеки, що без сумніву приваблює іноземних інвесторів з розвинених країн, щоб брудні неефективні та енергоємні виробництва не розташовувалися на території їхніх країн та не погіршували місцеву екологію.

Проте щорічно збільшується частка організацій, що направляють іноземні інвестиції придбання «зелених» технологій, що знижують негативні наслідки виробництва та модернізацію обладнання.

Промислово-економічне зростання провокується посиленням інтеграційних процесів та зовнішньоторговельною діяльністю, іншими словами, відзначається ефект масштабу на даному етапі економічного розвитку. Викиди CO₂ збільшуються з відкритістю торгівлі, нормалізуються, і згодом зменшуються. Завдяки розширенню виробництва, викликаного зростанням зовнішньої торгівлі, з'явиться доступ до нових «зелених» технологій. Тобто чим вищий показник відкритості торгівлі, тим краще буде екологічна ситуація.

Міжнародна торгівля сприятиме передачі передових та екологічно безпечних технологій та введення суворих екологічних норм. Що має призвести до скорочення викидів, і до покращення якості навколишнього середовища.

Інв. № подел.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата

						ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			40

РОЗДІЛ 3 ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА, СПРЯМОВАНА НА ЕКОЛОГІЧНО СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА

3.1 Екологічний аналіз підприємства та оцінка економічної ефективності

Оцінюючи успіху компанії однією з найважливіших чинників є екологічні показники [40]. Не лише фінансові результати діяльності організації, а й витрати на охорону навколишнього середовища вимагають особливої уваги з боку керівництва, тому що:

По-перше, багато витрат на охорону навколишнього середовища можуть бути значно скорочені чи навіть усунені за допомогою більш ефективних бізнес-рішень щодо інвестування в більш екологічні технології («зелена») промисловість) та модернізації продуктів і процесів, оскільки деякі з цих витрат можуть не додавати жодної цінності продукту чи всій системі.

Вплив на природне середовище та корпоративний імідж пов'язані із загальним репутацією компанії та ступенем, в якому організації дотримуються або перевищують стандарти викидів та скидів, які вимагаються законами та правилами.

По-друге, відносини зі стейкхолдерами (зацікавленими сторонами) відносяться до взаємодії між компанією та її зовнішніми суб'єктами, включаючи місцеву спільноту, уряд, акціонерів, клієнтів, постачальників та промисловість. Більш ефективне управління екологічними витратами аналогічним чином може покращити екологічні показники компанії (за рахунок зниження забруднення та захисту здоров'я населення) і принести не лише вигоди підприємству, а й суттєву користь суспільству.

В третіх, усвідомлення та поінформованість про екологічні витрати та екологічних характеристиках продуктів дозволяє набувати «правильних» та недорогі продукти, а компанії – допомагати у розробці екологічно чистих процесів та продуктів. Фінансові результати відносяться до грошових операціям

Підп. і дата
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.
Підп. і дата
Інв.№поодл.

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

ОС 19510007

та наслідкам, пов'язаним з природоохоронною діяльністю, наприклад, до зниження виробничих/процесних витрат, матеріальних витрат та зниження витрат на дотримання встановлених стандартів та вимог.

В четвертих, багатьма дослідниками доведено, що відповідність екологічним вимогам щодо продукції та процесів, є найкращим конкурентним перевагам продукції компанії для споживачів, таким як підвищення продуктивності, поліпшення якості та покращення інновацій.

Екологічні проблеми характеризуються тим, що породжують витрати, які підприємство ніколи не відшкодує, і є відділенням фінансові кошти від важливих виробничих інвестицій. Однак незважаючи на те, що традиційна економічна теорія передбачає наявність зворотної залежності між екологічними та економічними показниками через протиріччя між прибутковістю організації та її екологічною відповідальністю, експлуатаційні витрати можуть бути знижені за рахунок використання екологічних факторів, таких як: скорочення відходів, економія енергії, повторне використання ресурсів, матеріалів та витрат на життєвий цикл. Більше того, чудові екологічні показники забезпечують основу для створення конкурентної переваги та можливості збільшення доходу за рахунок задоволення потреб «зелених» споживачів. Безумовно, початкові інвестиції збільшують витрати на короткостроковій перспективі, проте, скорочуючи викиди значно нижчі необхідного рівня, ефективність організації буде підвищено за рахунок:

- екологічних технологій та фізичних активів, які перевершують аналогічні активи конкурентів;
- розвитку унікальних організаційних можливостей та навичок, пов'язаних з управлінням довкіллям;
- нематеріальних активів, таких як репутація вищого керівництва питаннях охорони навколишнього середовища та здатність впливати на суспільну політику таким чином, щоб забезпечити конкурентну перевагу;

Інв. № покл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата
--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ОС 19510007	Арк 42
-----	-----	----------	-------	------	-------------	-----------

– зниження довгострокових ризиків, пов'язаних із виснаженням ресурсів, коливаннями цін на енергію, зобов'язаннями з продукції, а також забрудненням та утилізацією відходів;

– скорочення витрат на виконання вимог та зобов'язань;

– покращення корпоративного іміджу та відносин із громадськістю, а також досягнення соціальної легітимності, що у свою чергу також може сприяти покращенню економічних показників.

Вище вже говорилося про те, що екологічні показники позитивно впливають на економічні. Таким чином, очікується, що екологічна стратегія, якою дотримується підприємство, впливатиме на екологічні показники, які, своєю чергою, впливають на економічні.

Металургійне підприємство ТОВ «Нікопольський трубний завод» в основному орієнтується експорт своєї продукції, а виходу зарубіжний ринок обов'язковою вимогою є екологічна сертифікація, що слугує стимулом для використання ресурсозберігаючих технологій та реалізації екологічних заходів у господарській діяльності. І як наслідок, система екологічної сертифікації сприяє прояву ефекту деклінгу у господарській діяльності суб'єктів.

Для того щоб оцінити екологічний вплив підприємства ТОВ «Нікопольський трубний завод» на навколишнє середовище, було використано бальну методику сумарного впливу екологічного аспекту на природне середовище за кількістю, масштабу, ймовірності та тривалості впливу.

На підставі даних, представлених інженерним віділом з охорони навколишнього середовища середовища 2 категорії ТОВ «Нікопольський трубний завод» які представлені у таблиці 3.1, була проведено бальну оцінку впливу підприємства у 2021 році (таблиця 3.1).

Інв.№подел.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата
-------------	--------------	-------------	------------	--------------

						ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			43

Таблиця 3.1 - Бальна оцінка індексу впливу на довкілля при викиді забруднюючих речовин

Параметр	Бал	Параметр	Бал	Параметр	Бал
Викиди в атмосферу		Скидання стічних вод		Відходи	
К	3	К	3	К	3
Р	3	Р	1	Р	1
В	2	В	1	В	2
ІВ	18	ІВ	3	ІВ	6

Параметр «Р» щодо викидів завжди становить 3 бали, оскільки поширення шкідливих речовин повітрям носить глобальний характер. Поширення щодо скидів забруднених стічних вод та відходів дорівнює 1 балу, оскільки завод не здійснює скидів стічних вод у водні об'єкти, а використовує оборотне водопостачання, а також експлуатує полігон поховання відходів виробництва та споживання 3-4-5 класи небезпеки.

Внаслідок застосування даної методики показано, що найбільший індекс впливу спостерігається щодо викидів в атмосферу, які ставляться до особливо важливих екологічних аспектів, які вимагають особливого уваги. Пріоритетним значенням для компанії є вплив на атмосферу викидів шкідливі речовини від установок.

З метою поступового зменшення тиску на довкілля з враховуючи фінансові та технічні можливості компанії, встановлені планові та цільові екологічні показники, що пояснюють зобов'язання екологічної політики, та підготовлена довгострокова стратегія розвитку для послідовного скорочення впливу за рахунок дій керівництва, технічних та технологічних змін. Крім цього, була розроблена і впроваджено концепцію участі співробітників у вирішенні екологічних питань за допомогою інформування з екологічних питань, навчання та перепідготовки кадрів у галузі екологічного менеджменту.

У рамках стратегії екологічної безпеки було також розроблено система виробничого екологічного контролю, складовими якої є екологічний облік, виробничий та екологічний моніторинг.

Підп. і дата	
Інв.№дубл.	
Взаєм.інв.№	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

					ОС 19510007		Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			44

Аналіз та достовірна оцінка ефективності екологічної діяльності підприємства були реалізовані завдяки створеній системі контролю та даним, отриманим внаслідок застосування розроблених процедур моніторингу, контролю та екологічного аудиту.

Еколого-економічна оцінка ефективності виробництва проводиться не тільки з метою аналізу та контролю поточної діяльності підприємства, а й у цілях прогнозування. Тому дані показники повинні бути відображені у системі прийняття управлінських рішень щодо економічного розвитку компанії під час створення програм підвищення ефективності його діяльності [13].

Оцінка поточного рівня екологічної ефективності виробництва була вироблена на основі зведеного індикатора збитків продукції:

$$y_E^i = \frac{y_i}{q_i}$$

де y_E^i - шкода ємність конкретного виду продукції;

y_i - обсяг забруднюючих речовин, що надходять у довкілля;

Q_i - Річний обсяг виробництва і-го виду продукції.

Для розрахунку шкодоємності продукції було проведено динамічний аналіз еколого-економічних показників (таблиця 3.2)

Таблиця 3.2 – Розрахунок показників збитків продукції за 2017-2021 роки.

Розмірність	Виробництво Продукції, тон	Об`єм забруднюючих речовин, тон	Збиткоємність Продукції, усл.т/т	Витрати на охорону навколишнього середи, тис.грн.	Інвестиції на охорону навколишнього середи тис.грн.
2017	1900.0	2939.886	1.547	396 628,5	16 497
2018	1916.5	2956.606	1.543	253 196,5	26 050
2019	1997.5	3212.644	1.608	261 548,5	25 391
2020	1621.5	2203.756	1.359	178 229,5	26 240
2021	1624.9	1795.477	1.105	265 029	32 082

Аналізуючи отримані дані, можна дійти невтішного висновку, що з зростанні виробництва спостерігається зниження збитків ємності продукції майже на протягом всього тимчасового інтервалу, що аналізується.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№подел.	

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

45

Використання показника інтенсивності збитків дозволяє вирішити проблему визначення екологічної стратегії, але лише за умови передачі інформації про стан навколишнього середовища до системи прийняття стратегічних рішень щодо розвитку компанії.

Витрати на охорону навколишнього середовища включають загальну суму витрат підприємств, що мають спрямоване природоохоронне призначення (збір, очищення, зменшення, усунення чи запобігання забруднюючих речовин, забруднення загалом або будь-яких інших видів та елементів деградації довкілля, внаслідок виробничої діяльності [28].

Еколого-економічний аналіз діяльності ТОВ «Нікопольський трубний завод» було проведено за двома блоками: економічний та екологічний. Для економічного блоку було використано стандартні показники рентабельності підприємства Як показники екологічного блоку,

Залежно від виду впливу організації на навколишнє середовище, були використані модифіковані індикатори результативності.

Інвестиції на охорону навколишнього середовища спрямовані на раціональне використання природних ресурсів та включають такі витрати, як: розширення, нове будівництво, реконструкція, технічне переозброєння та модернізація обладнання, що призводять до збільшення початкової вартості об'єкта [18].

Порівняльна оцінка показників та підсумкова еколого-економічна оцінка діяльності ТОВ «Нікопольський трубний завод» за 2017 – 2021 рр. представлена в таблиці 3.3

Інв.№подел.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата

					ОС 19510007		Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			46

Таблиця 3.3 - Вихідні показники для еколого-економічної оцінки
ТОВ «Нікопольський трубний завод» за 2017–2021 гг

Показник	Розмірність	2017	2018	2019	2020	2021
Екологічний блок						
Частка використовуваного Вторинної сировини	%	76.164	76.164	81.885	71.476	72.965
Частка відходів (металобрухту) у вихідному сировина	%	100	100	100	100	100
Загальна сума витрат на капітальні вклади	тис. грн	31994	25050	24391	25242	94164
Питоме споживання енергії	ГДж/ед.	512.270	515.962	560.107	551.950	546.333
Питоме споживання води	тис. м3/од.	0.766	0.623	0.544	0.625	0.604
Питомі викиди парникових газів	тон CO2 екв./од	186.530	217.178	195.116	226.222	232.283
Питомі викиди забруднюючих речовин	т/од.	0.008	0.007	0.008	0.006	0.005
Питомі скидання забруднених стічних вод	тис. м3/од.	2.132	2.559	2.498	2.665	2.594
Питома кількість відходів	т/од.	12.294	8.969	10.206	12.260	11.584
Число сутєвих аварій з екологічним шкодою	од.	0	0	0	0	0
Стягнений екологічні збитки	тис. грн	0	0	0	0	0
Економічний блок						
Виторг	Тис.грн.	30 459 940	35 923 414	44 580 685	34 781 651,5	37 812 021,5
ROS	%	13.328	15.049	20.371	17.969	14.212
ROA	%	-10.838	7.550	6.554	7.626	-3.923
ROE	%	-99.246	124.532	70.691	77.299	-70.127
ROCE	%	-9.500	27.660	27.314	30.274	-6.293

Інв.№поодл.	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

47

Вихідні показники для аналізу отримані з таких джерел:

- фінансову (бухгалтерську) звітність, бухгалтерський баланс;
- форма № 2, звіт про фінансові результати;
- форма № 11-ТЕР, відомості про використання палива, теплоенергії та електроенергії;
- форма № 2-ТП (повітря), статистична звітність щодо викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря;
- форма № 2-ТП (водгосп), статистична звітність, що містить інформацію про водокористування суб'єкта господарювання;
- форма № 2-ТП (відходи), звітність про освіту, застосування, знешкодження, транспортування та зберігання відходів виробництва;
- форма № 18-КС – звітність про капітальні вкладення в основний капітал, спрямованих на охорону навколишнього середовища та раціональне

Використання природних ресурсів. Оскільки на ТОВ «Нікопольський трубний завод» відсутні суттєві аварії з екологічними збитками і, як наслідок, стягнений екологічний збитки, то ці показники були виключені з вибірки.

Таблиця 3.4 - Підсумкова еколого-економічна оцінка ТОВ «Нікопольський трубний завод» за 2017–2021 роки

Показник	Розмірність	2017	2018	2019	2020	2021
1	2	3	4	5	6	7
Екологічний блок						
Частка використовуваного Вторинної сировини	%	0.0619	0.0296	0.0000	0.1133	0.0426
Частка відходів (металобрухту) у вихідному сировина	%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Загальна сума витрат на капітальні вклади	тис. грн	0.6832	0.7499	0.7562	0.7481	0.0000
Питоме споживання енергії	ГДж/ед.	0.0931	0.0997	0.0000	0.1640	0.1539
Питоме споживання води	тис. м3/од.	0.4082	0.1457	0.0000	0.1487	0.1114

ОС 19510007

Арк

48

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7
Питомі викиди парникових газів	тон CO2 екв./од	0.0000	0.1559	0.0437	0.2020	0.2328
Питомі викиди забруднюючих речовин	т/од.	0.7263	0.4890	0.7193	0.2615	0.0000
Питомі скидання забруднених стічних вод	тис. м3/од.	0.0000	0.0933	0.0683	0.1368	0.1488
Питома кількість відходів	т/од.	0.4338	0.0000	0.1240	0.3301	0.3626
Итого баллов		2.4066	1.7631	1.7115	2.1045	1.0521
Економічний блок						
Виторг	Тис.грн.	0.3167	0.1942	0.0000	0.2198	0.1518
ROS	%	0.3458	0.2613	0.0000	0.1179	0.3024
ROA	%	2.4212	0.0100	0.1405	0.0000	1.5145
ROE	%	1.7970	0.0000	0.4323	0.3793	1.5631
ROCE	%	1.3138	0.0863	0.0978	0.0000	1.2079
Разом балів		6.1945	0.5518	0.6706	0.7170	4.7397
Загальна сума балів		8.6011	2.3149	2.3822	2.8214	5.7918

Виходячи з отриманих результатів можна зробити висновок, що показники екологічного блоку покращуються, що говорить про зменшення впливу на довкілля та раціональне використання ресурсів завдяки веденню екологічної стратегії розвитку підприємства. Тільки в 2020 році спостерігається невелике зростання цього показника через пандемію коронавірусу.

Показники економічного блоку також свідчать покращення щодо 2017 року. З 2021 року ми бачимо різке погіршення економічного стану підприємства, що природно позначається на підсумковій еколого-економічній оцінці. Зростання показника в економічному блоці пов'язане з здебільшого з грандіозними інвестиціями.

Таким чином, через збільшення показників у динаміці економічного блоку, загальна еколого-економічна оцінка має непостійний характер. Зниження економічних показників пов'язане з процесом реконструкції основного

ОС 19510007

Арк

49

Підп. і дата	
Інв.№дубл.	
Взаєм.інв.№	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

трубопрокатного виробництва, яке триває вже кілька років і необхідністю залучення великих інвестицій для її подальшого утримання.

Незважаючи на складну економічну ситуацію, ТОВ «НТЗ» знаходить можливості та ресурси для реалізації проектів, спрямованих на охорону довкілля. Екологічна політика компанії спрямована на дотримання технологічних показників викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря, які відповідають найкращим доступним технологіям (НДТ). Перехід на оборотне водопостачання є обов'язковою вимогою запуску нових виробничих потужностей, модернізації та реконструкції виробництва. А існуюча система управління відходами виробництва спрямовано реалізацію практичних заходів щодо зниження обсягів утворення відходів, залучення до подальший господарський оборот та мінімізацію поширення у довкілля.

3.2 Аналіз існуючої екологічної політики на підприємстві та пропозиції щодо покращення її ефективності

Мета екологічної політики ТОВ «НТЗ» – мінімізувати тиск на навколишнє середовище, забезпечуючи при цьому збереження та покращення якості навколишнього середовища та біорізноманіття, сприяючи збереженню клімату в регіонах присутності, є невід'ємною частиною загальної корпоративної культури та екологічно – орієнтованого управління.

Політика ґрунтується на наступних трьох пріоритетах:

- еко-технології, оскільки екологічні орієнтири грають істотну роль при проектуванні продукції, виборі сировини, виробничих технологій та партнерів;
- еко-процеси, які інтегруються в обладнання та виробництво, мають не лише технологічні переваги, а й допомагають знизити навантаження на довкілля та споживання ресурсів;
- еко-продукти, що виражаються в тому, що вся продукція, що випускається повинна бути екологічно безпечною протягом усього виробничого циклу, від сировини та наукових розробок до утилізації продукції та переробки.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ОС 19510007	Арк
						50

Основним документом системи екологічного менеджменту (СЕМ) є екологічна політика ТОВ «НТЗ», яка визначає екологічну стратегію компанії. Екологічна політика ТОВ «НТЗ», підтримує принципи та цілі корпоративної екологічної політики ТМК щорічні зовнішні аудити на відповідність стандарту. За реалізації природоохоронної діяльності ТОВ «НТЗ» дотримується основних принципів корпоративної екологічної політики, а також поділяє відповідальність перед суспільством за раціональне використання природних ресурсів та підтримання сприятливого навколишнього середовища. Діяльність заводу спрямована на підвищення рівня екологічної безпеки виробництва.

Для управління природоохоронною діяльністю використовується системний підхід, що використовується для визначення екологічної політики заводу, постановки та досягнення цілей, аналізу досягнутих результатів та визначення подальших напрямів розвитку.

В галузі охорони навколишнього середовища цілі ТОВ «НТЗ» за основними напрямки діяльності, наступні [21]:

- забезпечити максимально можливе зменшення концентрації забруднюючих речовин в умовно чистому стоку заводу;
- забезпечити дотримання технологічних показників викидів забруднюючих речовин у атмосферу, які відповідають НДТ;
- забезпечити максимальну утилізацію відходів 4-5 класу, що утворюють небезпеку.

Екологічна політика на підприємства реалізується за трьома напрямом:

- управління викидами. Реалізація поточних та капітальних ремонтів пиловловлюючих установок, своєчасна заміна фільтрів газоочищення, а також проведення інших природоохоронних заходів дозволяє утримувати показник шкідливих викидів на рівні, що не перевищує встановлених нормативів допустимих викидів;
- керування впливом на водні об'єкти. Обов'язковою умовою введення нових виробничих потужностей, реконструкції та модернізації виробництва, є перехід на оборотне водопостачання. Для виробництва використовується в

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

					ОС 19510007		Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			51

основному технічну очищену воду і не здійснює скидання стічних вод у водні об'єкти;

- управління відходами. Використовує полігон поховання відходів виробництва та споживання 3-5 класів небезпеки з 2014 року. Він не надає негативного впливу на навколишнє середовище та відповідає всім вимог природоохоронного законодавства.

Металургический сектор в мире ежегодно вырабатывает около 8-10% парниковых газов.

Оскільки спостерігається збільшення попиту на металопродукцію, кількість викидів буде збільшуватись з відповідною швидкістю. Тому, щоб до 2050 року досягти нульових показників та декарбонізувати виробництво сталі потрібно реалізувати такі можливості зниження викидів вуглецю:

- підвищувати енергоефективність та енергозбереження. Доменні печі на металургійних підприємствах на сьогоднішній день оснащені обладнанням для уловлювання оксидів вуглецю та перетворенням їх на синтетичний газ, який можна вводити заново в доменну піч замість викопного палива, що призводить згодом до скорочення викидів вуглецю;

- замінити технології виробництва на більш ефективні та низьковуглецеві, оскільки майже весь вуглець, який надходить у виробничу схему металургії повного циклу, що перетворюється в результаті на CO_2 ;

- замінити паливо альтернативними джерелами вуглецю, наприклад, кокс на природний газ або вугільний пил, а також біовугілля;

- використовувати замкнутий цикл та переробляти сталь багаторазово;

- уловлювання та утилізація діоксиду вуглецю для подальшої переробки та повторного використання.

Інв.№подел.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата
-------------	--------------	-------------	------------	--------------

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ОС 19510007	Арк
						52

РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів на виробництві в надзвичайних ситуаціях

На металургійному підприємстві основними факторами ризику є речовини з вибухонебезпечними та пожежонебезпечними властивостями. Найбільшу небезпеку для працівників підприємств, з якою їм доводиться стикатися щодня, становлять гази та пари хімічних речовин, які згубно впливають на організм людини, спричиняють різні захворювання, приводять до інвалідності, навіть до загибелі людини.

Основні завдання підприємства – розробити заходи, щодо зниження негативних наслідків від використання вибухонебезпечних, пожежонебезпечних, токсичних та канцерогенних речовин на працівників, задіяних на підприємствах локомотивного депо. Під впливом шкідливих речовин, організм людини зазнає різних порушень. Ці порушення виявляються, як гострі і хронічні професійні отруєння.

Шкідлива речовина – це речовина, яка при контакті з організмом людини, в разі порушення вимог безпеки, може викликати виробничі травми, професійні захворювання, чи відхилення в стані здоров'я, які можуть бути виявлені сучасними методиками, як у процесі контакту з нею, так і у віддалені строки життя нинішнього і прийдешнього поколінь.

Характер дії шкідливої речовини, при будь-якій формі отруєння, визначається ступенем її фізіологічної активності – токсичністю. Токсичність – це міра несумісності шкідливої речовини з життям, це властивість шкідливої речовини, при потраплянні будь-яким шляхом в організм, шкодити здоров'ю живої істоти, або призводити до її смерті. Основними показниками оцінки токсичних навантажень на людину є концентрація, доза і токсодоза.

Підп. і дата	
Інв.№дубл.	
Взаєм.інв.№	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

						ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата			53

Більшість груп складової нафти, та значній частині їх рецептурних компонентів притаманна алергенна активність різної інтенсивності. При застосуванні таких композицій оцінка фактору ризику набуває особливої актуальності через реальну можливість безпосереднього контакту працівників з потенційними алергенами.

Шкідливі компоненти нафтопродуктів не повинні викликати у працюючих, при умові застосування ними засобів індивідуального захисту органів дихання, ознак отруєння, розвитку захворювань хімічної етіології та інших функціональних порушень в організмі, а також зміни працездатності.

Небезпека пожеж для життя та здоров'я людини, пов'язана з впливом таких факторів, як полум'я, дим, понижені концентрації кисню, токсичні хімічні речовини, які виділяються у повітряне середовище приміщення, та на шляхах евакуації людей. Ступінь її повинна оцінюватися при гігієнічній регламентації видобутку і транспортуванні нафти.

Для вентиляції цехів застосовуються промислові вентиляційні системи витяжного, припливного і припливно-витяжного типу. Такі системи розраховані на великі навантаження, тривалу роботу без зупинки, переміщення забрудненого повітря, пилу і високотемпературне робоче місце. Якщо на підприємстві встановлено професійно спроектована виробнича вентиляційна система, підприємство отримує відразу кілька переваг: на обладнанні і агрегатах не конденсується волога, деталі з металу не окислюються, виконуються вимоги охорони праці: у вентиляльованих цехах працювати комфортно, персонал менше хворіє, підвищується працездатність, а ймовірність помилки знижується. Видаляється забруднене повітря, яке містить небезпечні для здоров'я складові (гази, важкі домішки, пил). Дотримуються норми охорони праці та вимоги ДБН, ГОСТ, ДСТУ. Забезпечується пожежна безпека. Перш ніж запропонувати оптимальне для даного підприємства рішення, фахівці аналізують архітектурний план будівлі, вивчають особливості робочого процесу (кількість персоналу, в залежності від зміни), враховують розташування всіх джерел виділення тепла і

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

54

шкідливих речовин, а також норми вологості і температури для існуючого цеху або приміщення. Після цього робиться точний розрахунок необхідного повітрообміну, пропонується оптимальна схема вентиляції підприємства і підбирається найбільш ефективне обладнання.

Усі промислові системи загальної вентиляції повинні мати автоматизоване управління з автоматичним регулюванням вентобладнання. Система програмується, а її датчики аналізують параметри клімату в цехових приміщеннях. Якщо параметри виходять за допустимі межі, вентобладнання відключається або активується, поки контрольовані показники не прийдуть в норму. Місцева система вентиляції виробництва частіше запускається і управляється вручну – вона має промисловий автоматичний вимикач без підключення до щита управління. Пошук оптимальної вентиляційної системи для цеху або виробництва краще починати з консультації з фахівцями.

Для надійного захисту людей і майна у вибухонебезпечних зонах на підприємствах видобутку і транспортуванні нафти необхідні спеціальні рішення, спрямовані на швидке і надійне виявлення загорянь.

Для надійного захисту людей і майна потрібні спеціальні рішення для швидкого і надійного виявлення загорянь. З одного боку, пожежні сповіщувачі та периферійні пристрої повинні бути достатньо надійними, щоб протистояти несприятливим умовам навколишнього середовища. А з іншого боку, вони повинні бути досить чутливими, щоб виявити навіть найменше загоряння, щоб своєчасно передати надійний сигнал тривоги.

Відповідно до вимог Закону України «Про охорону праці» (стаття 13. Управління охороною праці та обов'язки роботодавця) роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства, щодо прав працівників у галузі охорони праці. З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме: розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства, та встановлюють правила

Інв.№лодл.	Підп. і дата	Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.	Підп. і дата	<p style="text-align: center;">ОС 19510007</p>	Арк
						55
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата		

виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, робочих місцях, відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці.

Також істотні зобов'язання роботодавця визначаються у колективному договорі (угоді). Сторони передбачають забезпечення працівникам соціальних гарантій у галузі охорони праці на рівні, не нижчому за передбачений законодавством, їх обов'язки, а також комплексні заходи, щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійного захворювання, аваріям і пожежам, визначають обсяги та джерела фінансування зазначених законів.

Насамперед слід приділяти максимальну увагу інструктажам та навчанню працівників виробництва, постійно застерігати та ознайомлювати їх з можливими нововведеннями в умови праці. Для зниження рівня впливу шкідливих речовин необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту, які не можуть бути джерелом небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Вони повинні мати високу захисну ефективність, забезпечувати зручність при експлуатації і відповідати вимогам технічної естетики і ергономіки:

- для захисту органів дихання від пилу – респіратори фільтруючої дії ШБ–1 «Пелюсток–2000», «Пелюсток–40», «Пелюсток–5»;
- для захисту органів дихання від парів органічних та інших розчинників;
- універсальний респіратор РУ–60М-А, респіратор РПГ–67А, шланговий дихальний апарат РМП–62, шланговий протигаз ПШ–1, ПШ–2, пневмокостюми;
- для захисту очей від пилу і бризів застосовують окуляри закритого типу ЗП2–84 і ЗП3–84, ЗГІ–90, напівмаски, що прикривають обличчя і шию;
- для захисту шкіри рук, для профілактики дерматозів і травм, використовують технічні гумові рукавички типу А, а також використовують захисні мазі та пасти;
- для захисту ніг використовують спецвзуття;

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата	ОС 19510007	Арк
						56

– з появою нудоти, головного болю, посиніння рук, інших ознак отруєння, необхідно звернутися до лікаря, попередивши про це майстра.

Відповідно до Законів України «Про охорону праці» (ст.41 «громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці» (ст.21 «Повноваження профспілок, їх об'єднань, щодо захисту прав громадян на працю, та здійснення громадського контролю за додержанням законодавства про працю» та підпункт 12 ст.38 «Повноваження виборного органу первинної профспілкової організації на підприємстві, в установі, організації») профспілки, в особі своїх виборних органів і представників здійснюють громадський контроль за додержання роботодавцями вимог законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці, створення безпечних і здорових умов праці, належних виробничих і санітарно-побутових умов, забезпеченням працівників спецодягом, взуттям та іншими засобами індивідуального і колективного захисту, представляють інтереси членів профспілок з усіх питань охорони праці в органах державної виконавчої влади і місцевого самоврядування, у відносинах з роботодавцями, об'єднаннями роботодавців та громадян.

У разі загрози життю або здоров'ю працівників, профспілки мають право вимагати від роботодавця негайного припинення робіт на робочих місцях, виробничих ділянках, цехах та інших структурних підрозділах, в цілому на період, необхідний для усунення загрози життю або здоров'ю працівників.

Одним з дієвих заходів з покращення стану охорони праці на виробництві є перевірка наявності та відповідності вимогам чинного законодавства України (Закони, Постанови, Накази, Правила, Стандарти, Регламенти, тощо) документації з охорони праці та усунення виявлених недоліків і порушень.

Крім того для реалізації усіх прав працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці, на відшкодування шкоди, у разі ушкодження здоров'я працівників, або у разі їх смерті, законодавство вимагає документального підтвердження незадовільних умов праці, зв'язку страхового випадку з виконанням трудових обов'язків, тощо.

Підп. і дата						
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.						
Підп. і дата						
Інв.№подел.						
ОС 19510007						Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата		57

неконтрольованими та неадекватними, вона втрачає розсудливість. Паніка – це жахливе явище, здатне призвести до масової загибелі людей.

На об'єктах з масовим перебуванням людей повинна бути розроблена та затверджена керівником інструкція, що визначає дії персоналу, щодо забезпечення швидкої та безпечної евакуації людей, за якою не рідше одного разу на пів року мають проводитися практичні тренування всіх задіяних працівників.

Найголовніше – в усіх випадках телефонувати за номером 101, повідомити керівництво об'єкта і приступити до ліквідації наслідків. Своєчасна евакуація людей із виробничих та складських приміщень при виникненні вибуху та пожежі є першочерговим завданням. У разі загрози життю людей необхідно негайно організувати їх рятування (евакуацію), використовуючи для цього всі наявні сили і засоби, організувати зустріч підрозділів пожежної охорони та медичних працівників (швидка допомога), надати їм допомогу у виборі найкоротшого шляху для під'їзду до осередку вибуху та пожежі. Потерпілим від вибуху та пожежі необхідно надати першу невідкладну допомогу:

- посадити або покласти постраждалого, негайно припинивши вплив високої температури;
- місця опіків облити великою кількістю води, але необхідно уникнути переохолодження постраждалого, особливо взимку
- якщо є можливість, то необхідно з уражених ділянок зняти паски, обручки, годинник, взуття, поки ці місця не почали набрякати;
- не можна доторкатися до обпеченої шкіри, намагатися зняти залишки згорілого одягу;
- всі опіки необхідно захистити, прикриваючи їх чистою тканиною без ворсу;
- для запобігання виникнення больового шоку, дати постраждалому знеболювальний засіб;
- давати випивати постраждалому рідину в достатній кількості;
- при можливості і потребі надати постраждалому кисневу маску;

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

- до прибуття швидкої допомоги, кожні 10 хвилин перевіряти пульс та дихання;
- в жодному разі не змазувати опіки ніякими кремами, лосьйонами, оліями та маслами, не проколювати пухирі.

Інв. № подел.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ОС 19510007					Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата						60

ВИСНОВКИ

Огляд літературних джерел, присвячених тематиці дослідження, показав, що представники різних наукових шкіл по-різному визначають концепцію сталого розвитку, але абсолютно всі дотримуються думки, що довгостроковий розвиток економіки має створювати умови для підвищення якості життя суспільства, а також забезпечувати екологічний баланс та безпеку у світі.

Загострення екологічної обстановки пов'язане з підвищеною виробничою діяльністю промислових підприємств та споживанням їхньої продукції в економіці. Тому, однією з ключових стратегій підприємств, спрямованих на забезпечення екологічної безпеки, економічного розвитку та поліпшення якості навколишнього середовища, має стати екологічна політика.

Державні природоохоронні заходи застосовуються у вигляді стратегічної міжнародної торгової політики, з головною метою – підвищити конкурентоспроможність національних підприємств на міжнародній арені. Тому слід нарощувати валовий регіональний продукт за рахунок інвестицій в екологічно чисте виробництво, вдосконалене обладнання та диверсифікації економіки загалом.

Беручи до уваги економічні показники, виникаючі в результаті поліпшення екологічних показників, менеджери повинні усвідомлювати важливість інтеграції екологічних питань у існуючі системи управлінського контролю. Зокрема, існує безліч засобів інтеграції екологічних питань у системи контролю, такі як: - розробка конкретних показників ефективності; підтримка прийняття рішень, мотивація на постійне покращення та для зовнішньої звітності; фіксування у бюджеті конкретних цілей щодо екологічних витрат, доходів та інвестицій, а також зіставлення екологічних цілей та показників з винагородами. Без екологічного підходу неможливо зрозуміти зміст побічних ефектів та оптимального використання природних ресурсів, а також рівень інтеграції щодо їх збереження, захисту та розвитку.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№поодл.	

ОС 19510007

Арк

Вип Арк № докум. Підп. Дата

61

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Александров І. О. Передумови сталого розвитку соціально-економічних систем // Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, : Сумський державний університет, 2012. С. 199.

2. Галушкіна Т. П., Яцков А. В. Регіональні пріоритети екологічної політики (на прикладі Одеської області) // Збірник наукових праць Луцького національного технічного університету. – Вип. 7/27. – Луцьк, 2010. – С. 125–138.

3. ГОСТ 12.1.044-89. ССБТ. «Пожежовибухонебезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення».

4. Громадський рух «За право громадян на екологічну безпеку»: Газета Еко Безопасність. № 1-4. С. 9-12. URL: <http://ecopravo.org.ua/>.

5. Душкін С. С., Дегтяр М. В. Конспект лекцій з дисципліни «Технологія утилізації твердих побутових відходів». Харків : ХНАМГ, 2011. 86 с.

6. Данилова Т.Г. Підвищення екологічної безпеки при поводженні з відходами металургійного виробництва. – Дис...канд.техн.наук: 21.06.01 – "Екологічна безпека". – Приазовський технічний ун-т, Маріуполь, 2004 – 200 с.

7. Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Запорізькій області. Офіційний веб-сайт [Електронний ресурс]. – DOI: <http://www.zdn.gov.ua/>.

8. Закон України «Про охорону праці».

9. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" від 24.02.1994 р. № 4004-ХІІ.

10. Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" від 18.01.2001 р. № 2245-ІІІ.

11. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ.

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№	Інв.№дубл.
Підп. і дата	
Інв.№подл.	

ОС 19510007

Арк

62

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

12. Котов Ю.Т., Разкевич Ф.С., Гончарова К.В. Аналіз утворення відходів металургійного виробництва і розробка методів їх повторного використання на ПАТ «АрселорМіттал Кривий Ріг», // Гірничий вісник. – 2012. № 95. С. 232–236. DOI: http://nbuv.gov.ua/UJRN/girvi_2012_95_63

13. Кляченко О. Л., Іванова Т. В. Екологічні біотехнології: теорія і практика : навч. посіб. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 254 с.

14. Каут О. В. Галузь чорної металургії як середовище виникнення ризиків // Стратегічні пріоритети. 2015. № 2. С. 79–86. DOI: http://nbuv.gov.ua/UJRN/spa_2015_2_12

15. Мартиненко В.О. Екологічний менеджмент як новий ефективний метод управління виробництвом [Електронний ресурс] / В.О. Мартиненко. – DOI: <http://www.stattionline.org.ua/index.php/pravo/28/981-ekologichnijmenedzhment-yak-novij-efektivnij-metod-upravlinnyavirobnictvom.html>.

16. Методичні вказівки, розроблені під егідою Головного санітарно-епідеміологічного управління МОЗ України авторським колективом фахівців МОЗ України, Українською НДІ медицини транспорту МОЗ України, Львівського Державного медичного університету ім. Данила Галицького, Інституту гігієни і медичної екології ім. О. М. Марзєєва АМН України, Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця, Інституту медицини праці АМН України.

17. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року : Розпорядження від 8 листопада 2017 р. № 820-р // КМУ. Київ: DOI: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>.

18. Єгоров К. В. Аналіз відходів металургійного виробництва. Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра. 2010, С. 193–196. DOI: http://www.fhotm.kpi.ua/sworks/05/egorov_article_2010.pdf

19. Огляд стану адаптації законодавства України до acquis communautaire. DOI: <http://77.121.11.22/ecolib/5/1/24.pdf>.

20. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України «Про затвердження форми реєстрової карти об'єктів

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подел.	

ОС 19510007

Арк

63

Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата
-----	-----	----------	-------	------

30. Постанова КМ України "Про затвердження Технологічного регламенту будівельного виробу" від 20.12.2006 р. №1764 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 543 від 30.06.2010 р.).

31. Положення про експериментальне будівництво (Затверджено наказом Міністерства України у справах будівництва і архітектури від 27.12.93 р. № 245, зареєстровано у Мін'юсті України 11.02.1994 р. № 25/234) .

32. Сергеев Р. Екологічний стан міста залишається проблемним: [вебсайт](http://sich.zp.ua/index.php/ru/ekologiya-i-zdorove/249-ekologichnij-stan-mistazalishaetsya-problemnim).
URL: <http://sich.zp.ua/index.php/ru/ekologiya-i-zdorove/249-ekologichnij-stan-mistazalishaetsya-problemnim>.

33. Сизоненко О. А. Управління еколого-економічними процесами промислових підприємств. DOI: http://www.experts.in.ua/baza/analitic/index.php?ELEMENT_ID=26064.

34. Осаул Л. П., Незгода Л. М., Повзло В. М., Осаул А. О. Атмосферне повітря як ресурс біосфери (на прикладі Запорізької області) // Наука сьогодні: теорія, методологія, практика, проблематика: збірник наукових трудов. – Варшава, 2014. С. 15–20.

35. Крусір Г. В., Черно Н. К., Тітлова Ю. О. Еколого-економічний механізм управління підприємством у ринкових умовах
URL: <http://www.eco-mir.net/show/383/>.

36. Утворення та утилізація відходів за матеріалами у 2011 році. Державний комітет статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/ns_rik/ns_u/utvut_u2011.html

37. Феценко О. Л., Каменева Н. В. Оцінка впливу діяльності металургійних підприємств на навколишнє природне середовище України // Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 2. С. 28–32.
DOI: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2016

38. Department of Ecology and Natural Resources of Donetsk Regional State Administration <http://ecology.donoda.gov.ua/>

Підп. і дата	
Взаєм.інв.№ Інв.№дубл.	
Підп. і дата	
Інв.№подел.	

39. Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment of 27 January 2003 / European Parliament and council // Official Journal of the European Union. 2003. P. 24–38.

40. Ghodrat M., Rhamdhani M. A., Brooks G., Masood S., Corder G. Techno economic analysis of electronic waste processing through black copper smelting route // Journal of Cleaner Production. 2016. №126. С. 178–190.

Інв. № подл.	Підп. і дата	Взаєм. інв. №	Інв. № дубл.	Підп. і дата	ОС 19510007	Арк
Вип	Арк	№ докум.	Підп.	Дата		66