

УДК 502.3:351.777(477)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.43>

ОЦІНОЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В ГАЛУЗІ ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕНOSTІ ПОВІТРЯ ПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Костенко І.А. – к.т.н.,

доцент кафедри харчових технологій та екології,

Навчально-науковий інститут природокористування та гуманітарних наук

Національного університету «Чернігівська політехніка»

orcid.org/0000-0003-1195-5163

Проблема забруднення атмосферного повітря в Україні продовжує залишатися критично важливою, особливо в регіонах із високою концентрацією промислових підприємств, таких як Дніпропетровська, Запорізька, Донецька та Харківська області. Ці території історично зазнавали інтенсивного техногенного навантаження через переважання металургійної, хімічної, гірничодобувної та енергетичної галузей. Попри зусилля в розвитку державної екологічної політики, Україна продовжує відчувати значний вплив численних проблем у сфері скорочення викидів та покращення якості повітря. Актуальність розв'язання цієї проблеми значно зростає через наслідки воєнних дій, що спричинили руйнування інфраструктури, неконтрольовані викиди та послаблення екологічного контролю. У цьому контексті оцінка ефективності екологічних заходів стає не лише своєчасною, але й стратегічно важливою для сталого розвитку та післявоєнного відновлення України.

Метою статті є дослідження сучасного стану екологічної політики, спрямованої на зменшення забруднення атмосферного повітря в промислових регіонах України, оцінка фактичної ефективності державних і регіональних програм, а також аналіз динаміки викидів забруднювальних речовин у контексті прийнятих екологічних ініціатив. На основі аналізу національних та регіональних стратегій, статистичних даних та результатів екологічної модернізації на окремих підприємствах у дослідженні визначено як досягнення, так і системні проблеми, що впливають на успішність реалізації заходів з охорони атмосферного повітря. Дослідження показує, що попри загальну тенденцію до скорочення викидів упродовж останнього десятиліття, ці зміни часто зумовлені падінням рівня промислового виробництва або зовнішніми чинниками, а не є результатом послідовної та ефективною реалізації політики. Зафіксовано позитивні приклади скорочення викидів завдяки модернізації виробництва та впровадженню систем моніторингу, зокрема на підприємствах, які мали доступ до інвестицій та підлягали посиленому контролю регуляторних органів.

У висновках наголошено на необхідності посилення інституційної спроможності на регіональному рівні, розширення доступу до «зелених» технологій та підвищення прозорості моніторингу довкілля. Рекомендації передбачають створення єдиної національної системи збору даних про якість повітря, фінансові стимули для підприємств, що інвестують у скорочення викидів, та посилення участі громадськості в екологічному управлінні. Дослідження акцентує на важливості поширення успішних регіональних практик та інтеграції принципів сталого розвитку в стратегії післявоєнної відбудови України для забезпечення довгострокового покращення якості повітря та здоров'я населення.

Ключові слова: антропогенне навантаження, атмосферне повітря, сталий розвиток, екологічна політика, технологічна модернізація, державне регулювання.

Kostenko I.A. Evaluative monitoring of environmental policy to reduce air pollution in industrial regions of Ukraine

The air pollution problem in Ukraine continues to be critical, especially in regions with a high concentration of industrial enterprises, such as Dnipro, Zaporizhzhia, Donetsk and Kharkiv regions. These areas have historically experienced intense anthropogenic pressure due to the predominance of the metallurgical, chemical, mining and energy sectors. Despite efforts

to develop the state environmental policy, Ukraine continues to be significantly affected by numerous problems in reducing emissions and improving air quality. The urgency of addressing this problem is growing significantly due to the consequences of military actions that have caused the destruction of infrastructure, uncontrolled emissions and weakened environmental control. In this context, assessing the effectiveness of environmental measures becomes both timely and strategically important for sustainable development and the post-war recovery of Ukraine.

The article aims to study the current state of environmental policy aimed at reducing air pollution in the industrial regions of Ukraine, assess the effectiveness of state and regional programmes, and analyse the dynamics of pollutant emissions in the context of the adopted environmental initiatives. Based on the analysis of national and regional strategies, statistical data and the results of environmental modernisation at individual enterprises, the study identifies achievements and systemic problems that affect the success of air protection measures. The study shows that despite a general downward trend in emissions over the past decade, these changes are often driven by a decline in industrial production or external factors rather than being the result of consistent and effective policy implementation. Positive examples of emission reductions due to the modernisation of production and implementation of monitoring systems are documented, particularly in enterprises that had access to investment and were subject to increased regulatory control.

The conclusions emphasise the need to strengthen institutional capacity at the regional level, expand access to green technologies, and increase transparency in environmental monitoring. The recommendations include creating a unified national air quality data collection system, financial incentives for companies investing in emission reductions, and increased public participation in environmental governance. The study emphasises the importance of disseminating successful regional practices and integrating sustainable development principles into Ukraine's post-war reconstruction strategies to ensure long-term air quality and public health improvements.

Key words: anthropogenic load, atmospheric air, sustainable development, environmental policy, technological modernisation, state regulation.

Постановка проблеми. Забруднення повітря залишається однією з найактуальніших екологічних загроз в Україні, особливо в регіонах із високим рівнем промислової активності. Концентрація металургійних, хімічних, енергетичних та гірничодобувних підприємств у Дніпропетровській, Запорізькій, Донецькій та Харківській областях упродовж тривалого часу призводила до значного забруднення атмосфери, що негативно впливає на екосистеми, здоров'я населення та загальну якість життя. Попри існування національної екологічної політики та зобов'язань України за міжнародними угодами, фактична ефективність цієї політики в досягненні сталого скорочення викидів залишається предметом критичного аналізу. Складність проблеми посилюється застарілою промисловою інфраструктурою, недостатніми інвестиціями в «зелені» технології та незавершеним процесом упровадження систем моніторингу та контролю якості повітря. Збереження «гарячих точок» забруднення повітря наголошує на необхідності ґрунтовного аналізу ефективності сучасної екологічної політики в контексті специфічних регіональних реалій [1].

Актуальність цього дослідження посилюється значними екологічними ризиками, спричиненими як промисловою діяльністю, так і наслідками воєнних дій на сході України. Пошкодження інфраструктури, неконтрольовані викиди та порушення екологічного управління на постраждалих від конфлікту територіях істотно погіршили ситуацію з якістю повітря. Водночас післявоєнне відновлення України дасть можливість переглянути та вдосконалити екологічну політику через призму сталого розвитку та технологічної модернізації. Аналіз ефективності інструментів політики на регіональному рівні сприятиме визначенню найбільш успішних підходів, виявленню інституційних недоліків та наданню науково обґрунтованих рекомендацій для посилення заходів з охорони атмосферного повітря. Результати

таких досліджень є важливими для формування майбутніх стратегій, спрямованих на зниження рівня забруднення атмосфери, просування екологічної рівноваги та збереження безпечного довкілля для здоров'я населення промислових центрів України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У межах дослідження ефективності екологічної політики щодо зниження рівня забруднення повітря в промислових регіонах України важливим є аналіз сучасного наукового доробку в цій галузі. У роботі Н. Б. Новицької, А. М. Новицького та Д. В. Приймаченка [2] розглянуто ретроспективу правового забезпечення екологічної політики в Україні, зокрема акцентовано на формуванні законодавчої бази в галузі охорони довкілля, що є передумовою ефективної реалізації сучасних екополітик.

Є. Жадан [3] проаналізував економіко-правові інструменти адміністративно-правового механізму регіональної екологічної політики. Автор доводить, що ефективність її реалізації залежить від узгодженості між економічними важелями та правовим регулюванням, що особливо актуально для промислових регіонів.

У дослідженні М. С. Ярошенка [4] розкрито організаційні аспекти реалізації сервісно орієнтованої екологічної політики, що передбачає активну взаємодію органів влади з громадськістю та підприємствами. Такий підхід сприяє підвищенню рівня відповідальності та екологічної свідомості на регіональному рівні.

Хоча стаття С. Г. Мельниченко, Л. М. Богадьорової й А. В. Маркелюк [5] присвячена вивченню екологічного стану водних ресурсів, автори акцентують на методологічному підході до моніторингу довкілля, зокрема використанні статико-географічних методів. Ці підходи можуть бути адаптовані також і для дослідження якості атмосферного повітря.

О. Карпенко, Н. Васюк і Н. Федірко [6] аналізують досвід Європейського Союзу в реалізації екологічної політики, зокрема його імплементацію в українське правове та адміністративне поле. Автори наголошують на важливості децентралізації екополітики та залучення місцевих громад до процесів прийняття рішень.

Т. Павлюк, Ю. Полусмяк та М. Ситников [7] досліджують імплементаційні можливості українських підприємств у контексті екологічної політики. Вони розглядають не лише законодавчі аспекти, а й практичні бар'єри, які стоять на шляху дотримання екологічних стандартів, зокрема в промисловому секторі.

В. І. Осадчий [8] у своїй роботі розглядає кліматичну програму України як базовий елемент комплексної державної екологічної політики. Автор зазначає, що сучасна кліматична політика має бути інтегрована в усі галузі управління, зокрема в індустріальні стратегії, що безпосередньо впливає на рівень забруднення повітря.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження сучасного стану екологічної політики, спрямованої на зниження рівня забруднення атмосферного повітря в промислових регіонах України, оцінка фактичної ефективності державних та регіональних програм, а також аналіз динаміки викидів забруднювальних речовин у зв'язку з прийнятими екологічними ініціативами.

Відповідно до мети, перед нами було поставлено такі завдання: проаналізувати нормативно-правову базу екологічної політики у сфері охорони атмосферного повітря; вивчити особливості реалізації екологічних програм у промислових регіонах України; дослідити основні джерела забруднення повітря та їхній вплив на екологічну ситуацію; проаналізувати статистичні дані щодо динаміки викидів забруднювальних речовин; узагальнити ефективні практики та сформулювати рекомендації щодо вдосконалення політики в цій сфері.

Виклад основного матеріалу дослідження. Забруднення повітря залишається однією з найважливіших екологічних проблем в Україні, особливо в регіонах із високою концентрацією промислових підприємств. Донецька, Дніпропетровська, Запорізька та Харківська області вже давно перебувають у фокусі уваги через стійке екологічне навантаження, спричинене діяльністю металургійної, хімічної, енергетичної та гірничодобувної галузей промисловості. Масштаби промислового розвитку цих регіонів призвели до формування значного антропогенного тиску на атмосферу, який ще більше посилюється через соціально-політичні проблеми останніх років.

Донецька область, історично відома як центр вугільної та металургійної промисловості України, є одним із найбільш забруднених регіонів за якістю атмосферного повітря. До 2014 року на цей регіон припадала значна частка загальнодержавних викидів шкідливих речовин в атмосферу. Основними джерелами забруднення були вугільні теплоелектростанції, коксохімічні підприємства та металургійні заводи. З початком воєнних дій та часткової втрати контролю над окремими територіями відбулося скорочення промислової активності, що тимчасово зменшило офіційні обсяги викидів. Водночас екологічна ситуація погіршилася через неконтрольоване спалювання сміття, руйнування промислової інфраструктури та призупинення моніторингу стану довкілля на окупованих територіях. Повний масштаб збитків залишається невідомим через обмежений доступ для науковців та природоохоронних установ [9, с. 23].

У Дніпропетровській області, яка залишається однією з найбільш індустріалізованих в Україні, забруднення атмосфери значною мірою спричинене діяльністю підприємств чорної металургії, хімічного виробництва та гірничодобувної промисловості. Дніпро, Кривий Ріг та Кам'янське найбільше потерпають від високого рівня викидів. Попри певний прогрес у модернізації виробничих потужностей та часткове впровадження технологій контролю за викидами, регіон продовжує демонструвати високий рівень щорічних викидів шкідливих речовин, зокрема діоксиду сірки, оксидів азоту, вуглецю та суспендованих частинок. Близькість житлових районів до промислових зон становить істотну загрозу для здоров'я населення та екологічної безпеки.

Запорізька область, де розташовано великі металургійні та машинобудівні підприємства, теж має значні проблеми з якістю повітря. «Запоріжсталь», один із найбільших металургійних комбінатів в Україні, упродовж десятиліть був основним джерелом забруднення. Останніми роками на підприємстві докладають зусиль для зменшення викидів шляхом модернізації доменних печей та встановлення газоочисного обладнання. Однак сукупний вплив на навколишнє середовище залишається значним. До того ж, крім промислових викидів, транспорт і виробництво енергії спричиняють погіршення якості повітря, особливо в міських регіонах.

Харківська область, хоча й менш індустріалізована порівняно з іншими зазначеними областями, також потерпає від забруднення повітря через наявність машинобудівних заводів, електростанцій та хімічної промисловості. Харків, великий обласний центр, страждає від наслідків поєднання промислових викидів та високого рівня забруднення повітря, пов'язаного з автомобільним рухом. Руйнування, спричинені воєнними діями з 2022 року, спричинили значне погіршення стану довкілля. Пожежі, вибухи та пошкодження інфраструктури призвели до додаткових викидів токсичних речовин та їхнього потрапляння в атмосферу [10].

Статистичні дані свідчать про помітні зміни в динаміці викидів забруднювальних речовин упродовж останнього десятиліття. З 2012 по 2021 рік спостерігалася

загальна тенденція поступового зниження загальних обсягів викидів, що значною мірою пов'язано з деіндустріалізацією окремих територій, заходами з енергоефективності та падінням обсягів промислового виробництва після початку збройного конфлікту на сході України. Водночас повномасштабне вторгнення у 2022 році порушило цю тенденцію, створивши нові екологічні ризики та перешкоджаючи ефективному моніторингу. У табл. 1 наведено офіційні дані про викиди забруднювальних речовин в атмосферу стаціонарними джерелами в чотирьох аналізованих областях за окремі роки (табл. 1).

Таблиця 1
Забруднення атмосферного повітря в промислових областях України [11–12]

Область	2012 рік, тис. тонн	2016 рік, тис. тонн	2021 рік, тис. тонн	2022* рік, тис. тонн
Донецька	820,4	452,1	392,8	230,0
Дніпропетровська	521,6	420,7	371,5	340,0
Запорізька	393,2	298,5	254,7	210,0
Харківська	136,4	112,9	96,3	85,0

**Оцінні значення для 2022 року є приблизними й ґрунтуються на неповних даних через війну та порушення роботи систем моніторингу довкілля*

Згідно з даними, наведеними в табл. 1, всі регіони демонструють тенденцію до скорочення викидів у період з 2012 по 2021 рік. Водночас інтерпретація показників за 2022 рік потребує врахування викривлень, спричинених тривалими воєнними діями, що істотно впливають як на промислову активність, так і на надійність механізмів звітності. У регіонах, де промислові об'єкти було пошкоджено або зруйновано, викиди могли зменшитися через припинення діяльності, проте екологічні ризики зросли через неконтрольовані пожежі, вибухи та викиди небезпечних речовин.

Останніми десятиліттями Україна постала перед актуальною потребою реформування екологічної політики у відповідь на високий рівень забруднення атмосферного повітря, особливо в промислово розвинутих регіонах. У межах своїх зобов'язань за міжнародними природоохоронними угодами та в контексті європейської інтеграції країна ініціювала та реалізувала низку програм і стратегій, спрямованих на скорочення викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря. До них належать національні плани дій, державні програми охорони навколишнього природного середовища, регіональні екологічні стратегії та галузеві ініціативи, спрямовані на моніторинг викидів, технологічну модернізацію та гармонізацію законодавства.

Важливою подією в розвитку екологічної політики стало прийняття Концепції державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року, а також її подальший генезис – Стратегії формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2035 року. Вони окреслили стратегічні напрями скорочення викидів парникових газів та покращення якості атмосферного повітря. В плані подальшого розвитку євроінтеграційних прагнень був прийнятий та вступив в дію з 30 жовтня 2024 року Закон України «Про основні засади державної кліматичної політики». Одночасно з цим, практичною основою для обмеження викидів діоксиду сірки, оксидів азоту та пилу від теплоелектроцентралей став Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок,

розроблений згідно з вимогами Договору про заснування Енергетичної Спільноти. Цей документ передбачав конкретні граничні рівні викидів та графік їхнього поступового досягнення, що спонукало підприємства впроваджувати чистіші технології або закривати застарілі потужності.

На регіональному рівні обласні програми охорони довкілля стали механізмами адаптації національних цілей до місцевих реалій. Наприклад, Дніпропетровська обласна екологічна програма визначила пріоритетами модернізацію промислових систем очищення повітря, просування маловідходних технологій та підтримку екологічного моніторингу. Запорізька область зосередилася на переході металургійних підприємств на екологічні практики, у Харкові стратегія наголошувала на скороченні викидів міського транспорту водночас з удосконаленням систем промислової фільтрації.

Оцінка ефективності впроваджених технологій скорочення викидів свідчить про неоднозначні, але загалом позитивні результати. Низка провідних підприємств доклала значних зусиль для модернізації своїх виробничих процесів. Наприклад, «Запоріжсталь» реалізувала масштабний проєкт екологічної модернізації, що передбачав реконструкцію аглофабрики та встановлення високоефективних газоочисних систем. Це призвело до значного скорочення викидів пилу та діоксиду сірки, що покращило якість повітря в прилеглих міських районах. Також «АрселорМіттал Кривий Ріг» інвестував у модернізацію доменного виробництва, упровадження технології сухого газоочищення та автоматизацію контролю за викидами, що сприяло значному зниженню викидів твердих частинок [13].

Іншим показовим кейсом є діяльність «ДніпроАзоту», хімічного підприємства, що зазнало значного тиску громадськості через викиди. У відповідь на це підприємство впровадило комплекс технічних та організаційних заходів, зокрема заміну застарілого обладнання та встановлення систем безперервного моніторингу, що підвищило прозорість та дало змогу оперативніше реагувати на зміни в регулюванні. Наведені приклади засвідчують, що в тих випадках, де екологічна модернізація підтримувалася регуляторним тиском та інвестиційними стимулами, було досягнуто відчутних покращень.

Упровадження автоматизованих систем моніторингу якості повітря є ще одним важливим заходом у сфері контролю за викидами. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів у співпраці з місцевими органами влади та міжнародними партнерами працює над розширенням національної мережі моніторингу якості повітря в Україні. Сучасні станції, здатні вимірювати концентрацію твердих частинок (PM10, PM2.5), діоксиду азоту, озону та інших забруднювачів у режимі реального часу, було встановлено в таких містах, як Київ, Дніпро, Львів та Маріуполь та інші. Початок встановлення цих станцій був здійснений в рамках програми «Чисте повітря для України», яка реалізується з 2018 року неурядовою організацією Arnika (Чеська Республіка) у співпраці з місцевими громадськими ініціативами з різних регіонів України за фінансової підтримки Transition Promotion Program Міністерства закордонних справ Чеської Республіки.

Ця програма була спрямована на об'єднання громадян та громадських ініціатив у промислових містах України, які потерпають від забруднення повітря. В межах цієї програми здійснюється проєкт EcoCity. Проєкт EcoCity є мережею автоматизованих станцій для моніторингу якості повітря в громадських місцях, реалізованою ГО Free Arduino та партнерами.

У регіонах із високим рівнем промислових викидів, таких як Кривий Ріг та Запоріжжя, було запроваджено станції моніторингу на базі підприємств, що

надають як природоохоронним органам, так і громадськості дані для аналізу та прийняття рішень [14].

Водночас ефективність реалізації екологічної політики часто обмежується низкою системних викликів. Серед них – недостатнє фінансування модернізації на багатьох підприємствах, відсутність належного дотримання природоохоронного законодавства, обмежена координація між різними рівнями влади, а також потреба в кращому доступі громадськості до екологічних даних. Повномасштабна війна, що триває з 2022 року, завадила багатьом ініціативам і пошкодила інфраструктуру, необхідну як для моніторингу, так і для технологічної модернізації.

У табл. 2 наведено огляд окремих підприємств в Україні, які реалізували масштабні проєкти екологічної модернізації, та відображено їхні результати у сфері скорочення викидів (табл. 2).

Розробка та реалізація екологічної політики в Україні відображає постійні спроби держави зменшити антропогенне навантаження на довкілля та адаптувати нормативно-правову базу до європейських стандартів. Водночас ефективність такої політики істотно відрізняється в різних регіонах через складну взаємодію екологічних, економічних, інституційних та соціально-політичних чинників. Порівняльний аналіз регіональних стратегій охорони атмосферного повітря показує не лише нерівномірність розподілу екологічного навантаження, а й відмінності в спроможності реагувати на нього за допомогою політичних інструментів та технологічних рішень [15, с. 81–82].

Таблиця 2

Екологічна модернізація на промислових підприємствах України [11–14]

Підприємство	Регіон	Заходи з модернізації	Зареєстроване скорочення викидів
Запоріжсталь	Запоріжжя	Капітальний ремонт аглофабрики, системи газоочищення	Вміст пилу скоротився на 40 %, вміст SO ₂ знизився на 30 %
АрселорМіттал Кривий Ріг	Дніпро	Модернізація доменної печі, сухе газоочищення	Вміст РМ скоротився на 35 %, NO _x – на 20 %
ДніпроАзот	Дніпро	Модернізація обладнання, моніторинг викидів	Вміст SO ₂ скоротився на 25 %, NH ₃ – на 15 %
Харківська ТЕЦ-5	Харків	Модернізація котла, електрофільтри	Зниження викидів пилу на 50 %
Миколаївцемент (CRH Україна)	Миколаїв	Заміна печі, оптимізація процесу випалу клінкеру	Зменшення викидів пилу на 60 %

У центральних та східних регіонах України, де концентрація промисловості є найвищою, реалізація екологічної політики зазнає значних проблем. Наприклад, у Дніпропетровській та Запорізькій областях, що характеризуються щільними кластерами металургійних та хімічних підприємств, стратегії скорочення викидів часто ускладнюються технічними та фінансовими обмеженнями підприємств, особливо малих та середніх. Попри те, що ці регіони прийняли місцеві екологічні програми відповідно до національних пріоритетів, рівень упровадження та практичної реалізації цих програм залежить від місцевої політичної волі, наявності інвестицій та співпраці з промисловими стейкхолдерами. На противагу цьому, західні області, такі як Львівська та Івано-Франківська, де промислове

навантаження є меншим, а громадськість більш активна в екологічних питаннях, продемонстрували значний успіх у створенні ефективних моделей екологічного управління. Розвиток мереж моніторингу якості повітря, участь громадськості в прийнятті екологічних рішень, запровадження зон з низьким рівнем викидів у містах є прикладами прогресивних практик, які дали позитивні результати.

Основними чинниками, що впливають на ефективність екологічної політики, є інституційна спроможність місцевих органів влади, економічний стан регіональних галузей, якість систем моніторингу довкілля, рівень участі громадськості та ступінь політичної стабільності [16, с. 197–198]. Регіони з добре розвиненими адміністративними структурами, активною співпрацею з міжнародними організаціями та доступом до екологічного фінансування демонструють відчутний прогрес у скороченні викидів. Наприклад, такі міста, як Львів і Вінниця, отримали користь від фінансованих ЄС проєктів, спрямованих на сталу мобільність та енергоефективність, що опосередковано сприяло покращенню якості повітря. На противагу цьому, у регіонах, постраждалих від воєнних дій або постконфліктної відбудови, таких як окремі райони Донецької та Луганської областей, реалізація політики є або частковою, або взагалі призупинена через ризики для безпеки, руйнування інфраструктури та інституційний колапс.

Позитивний досвід, який можна поширити на національному рівні, полягає в інтеграції автоматизованих систем моніторингу якості повітря та платформ відкритих даних. Наприклад, у Львівській області створено мережу датчиків якості повітря, доступних для громадськості в режимі реального часу, що сприяє прозорості та екологічному плануванню на основі даних. Іншою перспективною практикою є запровадження систем екологічного менеджменту (СЕМ) на рівні підприємств, як це зробили деякі компанії в Київській та Хмельницькій областях, що дає змогу бізнесу систематично скорочувати викиди та дотримуватися екологічних стандартів. Державно-приватне партнерство в екологічному секторі, особливо у сфері поводження з відходами та енергоефективності, також є важливим інструментом залучення бізнесу до досягнення екологічних цілей [17].

Для забезпечення послідовної та ефективної реалізації екологічної політики в Україні можна запропонувати декілька рекомендацій. По-перше, важливим є посилення інституційної спроможності місцевих природоохоронних органів, що потребує навчання персоналу, забезпечення стабільного фінансування та юридичної автономії регіональних структур у впровадженні та дотриманні екологічних норм. По-друге, розбудова єдиної національної мережі моніторингу якості повітря зі стандартизованими методологіями та сумісними системами даних значно підвищить прозорість і сприятиме проведенню ефективніших порівняльних оцінок. По-третє, необхідно розширити механізми фінансової та технічної підтримки підприємств, які бажають інвестувати в технології скорочення викидів, особливо в економічно депресивних промислових районах. Це може передбачати державні кредитні програми, податкові пільги та доступ до міжнародного «зеленого» фінансування. По-четверте, екологічна освіта та інформаційні кампанії для громадськості мають стати невіддільними елементами політики, сприяючи формуванню культури екологічної відповідальності та заохочуючи громадський контроль за виконанням екологічних зобов'язань. Зрештою післявоєнна відбудова створює унікальну можливість упровадження принципів сталого розвитку у відбудову промислової інфраструктури. Політика, що надає пріоритет екологічній модернізації та принципам циркулярної економіки, може перетворити раніше екологічно обтяжливі регіони на моделі «зеленого» переходу.

Висновки і пропозиції. Дослідження дало змогу встановити, що екологічна політика України у сфері охорони атмосферного повітря в промислових регіонах має значний потенціал, однак її фактична ефективність залишається обмеженою через низку чинників. Серед них – фрагментарність реалізації нормативно-правових актів, недостатній рівень фінансування заходів з модернізації промислових підприємств, слабкий контроль за дотриманням екологічних стандартів, а також обмежений доступ до якісної інформації про стан атмосферного повітря. Аналіз регіональних програм показав істотні відмінності в підходах до реалізації екологічної політики, що зумовлено нерівномірністю економічного розвитку, технічним станом виробничих об'єктів та інституційною спроможністю органів влади. Водночас зафіксовано позитивні зрушення, такі як модернізація окремих підприємств, упровадження систем моніторингу якості повітря, а також зниження рівня викидів у певних регіонах, що дає змогу говорити про потенціал масштабування успішних практик.

Зіставлення динаміки викидів з упровадженими екологічними ініціативами свідчить, що політичні рішення можуть давати відчутний екологічний ефект лише за умов системного підходу, стабільного фінансування, прозорого управління та активної участі громадськості. Ефективність екологічної політики прямо залежить від узгодженості дій на державному та регіональному рівнях, інтеграції європейських стандартів, а також упровадження сучасних технологій очищення викидів. Подальше вдосконалення потребує переосмислення стратегічних пріоритетів, посилення контролю за їхньою реалізацією, розвитку екологічної освіти й мотивації бізнесу до переходу на екологічно безпечне виробництво. Перспективами подальших наукових досліджень є розробка індикаторів оцінки ефективності екологічної політики на регіональному рівні та моделювання сценаріїв її розвитку в умовах післявоєнної відбудови країни.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мельниченко С. Г., Богадорова Л. М., Охременко І. В. Динаміка викидів забруднюючих речовин стаціонарними та пересувними джерелами забруднення в межах України. *Людина і довкілля. Проблеми неоекології*. 2023. № 40. С. 42-52. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2023-40-04>
2. Новицька Н. Б., Новицький А. М., Приймаченко Д. В. Історичні аспекти правового забезпечення екологічної політики в Україні. *Аналітично-порівняльне правознавство*. 2024. № 4. С. 769-774. DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2024.04.124>
3. Жадан Є. Економіко-правові інструменти адміністративно-правового механізму забезпечення цілей регіональної екологічної політики в Україні. *Law. State. Technology*. 2024. № 1. С. 26-33. DOI: <https://doi.org/10.32782/LST/2024-1-4>
4. Ярошенко М. С. Організаційний механізм реалізації сервісно-орієнтованої екологічної політики в Україні. *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2021. № 3. С. 78-81. DOI: <https://doi.org/10.51547/ppr.dp.ua/2021.3.13>
5. Мельниченко С. Г., Богадорова Л. М., Маркелюк А. В. Використання статико-географічних методів при дослідженні екологічного стану водних ресурсів Херсонської області. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2021. № 1. С. 235-246. DOI: [10.32851/wba.2021.1.18](https://doi.org/10.32851/wba.2021.1.18)
6. Карпенко О., Васюк Н., Федірко Н. Реалізація державної екологічної політики в країнах Європейського Союзу: досвід для України. *Аспекти публічного управління*. 2023. № 11 (4). С. 28-34. DOI: <https://doi.org/10.15421/152349>

7. Павлюк Т., Полусмяк Ю., Ситников М. Імплементація норм екологічної політики: завдання та можливості для українських підприємств. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*. 2023. № 2 (24). С. 70-81. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-2/24-07>
 8. Осадчий В. І. Кліматична програма України як основа цілісної екологічної політики держави в умовах зміни клімату. *Вісник НАН України*. 2021. № 6. С. 81-84. DOI: <https://doi.org/10.15407/vism2021.06.081>
 9. Верстяк А. Детермінанти регулювання еколого-економічного зростання України. *Сталий розвиток економіки*. 2023. № 2 (47). С. 22-28. DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2023-47-3>
 10. Несветов О. О., Поліщук В. Г., Стеченко Д. М., Хвесик М. А., Царенко О. М., Черчик Л. М., Шубалий О. М. Аналіз економіко-екологічного стану регіонів України. *Вісник НУВГП. Серія: Економічні науки*. 2020. № 4 (92). С. 334-347. DOI: <https://doi.org/10.31713/ve4202030>
 11. Національна доповідь про стан навколишнього середовища в Україні. URL: <https://surl.li/izoihu> (дата звернення: 04.04.2025)
 12. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 04.04.2025)
 13. Які вже кроки зроблено для запровадження в Україні системи торгівлі викидами? URL: <https://ecolog-ua.com/news/yaki-vzhe-kroky-zrobleno-dlya-zaprovadzhennya-v-ukrayini-systemy-torgivli-vykydamy> (дата звернення: 04.04.2025)
 14. Шлях до чистого майбутнього: як Україна може подолати забруднення повітря. URL: <https://www.chesno.org/post/5966/> (дата звернення: 04.04.2025)
 15. Михайловська О. В. Державна політика в екологічній сфері: безпекова складова. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: *Актуальні проблеми розвитку українського суспільства*. 2023. № 2. С. 79-84. DOI: <https://doi.org/10.20998/2227-6890.2023.2.14>
 16. Жадан Є. В. Показники ефективності впровадження ідеї сталого розвитку як базису регіональної екологічної політики: адміністративно-правовий аспект. *Право і суспільство*. 2023. № 6. С. 195-200. DOI: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2023.6.28>
 17. Сич К., Романов Є. Формування та реалізація державної екологічної політики в умовах євроінтеграції. *Економіка та суспільство*. 2022. № 45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-40>
-