

УДК 338.43

DOI: https://doi.org/10.31521/modecon.V55(2026)-42

Шкварук Д. Г., викладач кафедри фінансів, банківської справи та страхування, Вінницький навчально-науковий інститут економіки Західноукраїнського національного університету, м. Вінниця, Україна

ORCID: 0000-0003-3617-9375

e-mail: schkvarukdina@gmail.com

Оцінка екологічної складової економіко-екологічного потенціалу АПК Вінницької області

Анотація. У статті досліджено екологічну складову економіко-екологічного потенціалу агропромислового комплексу Вінницької області як важливого чинника сталого розвитку регіону. З урахуванням зростаючих викликів, пов'язаних із кліматичними змінами, деградацією природних ресурсів і зростанням антропогенного навантаження, обґрунтовано необхідність комплексного підходу до оцінки впливу аграрного виробництва на довкілля.

Основну увагу приділено аналізу динаміки та структури викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, а також тенденціям у сфері поводження з відходами. Представлено просторову диференціацію джерел екологічного навантаження в межах районів області, що дозволило виявити найбільш проблемні території. З'ясовано, що найбільше навантаження зосереджено у Гайсинському, Вінницькому та Тульчинському районах, де функціонують потужні енергетичні та агропереробні підприємства.

Позитивною тенденцією є поступове зменшення обсягів захоронення відходів та зростання частки утилізації. У статті також розглянуто законодавчі зміни, зокрема впровадження інтегрованого підходу до екологічного управління згідно із Законом України «Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення». Автором підкреслено необхідність модернізації виробничих процесів, впровадження найкращих доступних технологій та розвитку інфраструктури циркулярної економіки. Отримані результати можуть бути використані для формування регіональної політики у сфері охорони довкілля, удосконалення механізмів екологічного контролю та забезпечення екологічної стійкості аграрного виробництва.

Ключові слова: екологічна складова; агропромисловий комплекс; сталий розвиток; природні ресурси; регіон; агроекологічна ситуація.

Dina Shkvaruk, lecturer at the Department of Finance, Banking and Insurance, Vinnytsia Educational and Scientific Institute of Economics Western Ukrainian National University, Vinnytsia, Ukraine

Assessment of the Environmental Component of the Economic and Environmental Potential of the Agro-Industrial Complex in Vinnytsia Region

Abstract. Introduction. Modern conditions of agro-industrial development in Ukraine require a rethinking of how sectoral potential is assessed, with increasing focus on environmental sustainability. This is especially relevant for highly intensive agricultural regions such as Vinnytsia, where the negative impact on natural ecosystems is growing due to resource overexploitation and outdated production technologies.

Purpose. The purpose of this article is to comprehensively assess the level of environmental pressure caused by the agro-industrial complex of Vinnytsia region through the analysis of pollutant emissions, spatial differentiation of pollution sources, and evaluation of regional waste management trends in the context of sustainable development.

Results. The study identifies the main types and volumes of pollutant emissions from stationary sources, outlines the spatial distribution of environmental loads across districts, and tracks changes in waste generation and processing. It reveals that emissions are concentrated in areas with energy and agro-processing industries, while positive trends include growing recovery rates and reduced landfill usage. Regulatory innovations promoting integrated environmental permits are also assessed.

Conclusions. The ecological burden of the agro-industrial complex in Vinnytsia region is multi-level and spatially heterogeneous. Sustainable development is only possible with the modernization of production technologies, implementation of best available practices, enhanced environmental control, and a shift toward circular economy principles. Legislative changes in Ukraine create favorable conditions for aligning environmental policy with EU standards.

Keywords: environmental component; agro-industrial complex; sustainable development; natural resources; region; agro-ecological situation.

JEL Classification: Q01; Q15; Q52; Q56

¹Стаття надійшла до редакції: 20.02.2026

Received: 20 February 2026

Постановка проблеми. Сучасні умови розвитку агропромислового комплексу (АПК) України вимагають переосмислення підходів до оцінювання потенціалу галузі з урахуванням не лише економічних, а й екологічних аспектів. В умовах поглиблення кліматичних змін, виснаження природно-ресурсного базису та деградації сільськогосподарських земель виникає необхідність формування комплексної системи оцінки економіко-екологічного потенціалу як важливого показника сталого розвитку сільських територій. Особливої актуальності ця проблема набуває для таких аграрно розвинених регіонів, як Вінницька область, де інтенсивне сільськогосподарське виробництво часто супроводжується підвищенням антропогенним навантаженням на довкілля. Питання збереження родючості ґрунтів, раціонального використання водних ресурсів, скорочення викидів забруднюючих речовин та впровадження природоохоронних технологій потребують науково обґрунтованого підходу до оцінювання екологічної складової регіонального агропромислового потенціалу.

На сьогодні в науковій літературі простежується певна фрагментарність у розумінні сутності та структури економіко-екологічного потенціалу АПК. Більшість досліджень зосереджено переважно на економічних параметрах, тоді як екологічна складова залишається недостатньо розкритою, що ускладнює формування цілісної оцінки потенціалу розвитку галузі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналіз наукових джерел свідчить про зростаючу увагу вчених до проблем агроекологічної оптимізації та оцінки екологічної стабільності територій у контексті сталого розвитку. У роботах вітчизняних дослідників наголошується на необхідності узгодження інтенсивного використання аграрного природно-ресурсного потенціалу з екологічними обмеженнями, а також формування ефективних інструментів моніторингу антропогенного навантаження. Зокрема, В. М. Трегобчук зазначає, що сталий соціально-економічний розвиток продовольчого підкомплексу повинен ґрунтуватися на досягненні комплексного еколого-економічного ефекту, який забезпечує збереження навколишнього природного середовища [1]. О. О. Ласло, О. Ю. Диченко, С. В. Нагорна розглядають методологічні підходи до агроекологічної оптимізації та визначення інтегрального показника екологічного стану земель з метою забезпечення сталого розвитку сільських територій [2].

Значний внесок у формування сучасних підходів до оцінки ресурсного потенціалу аграрного виробництва здійснив В. М. Ходаківський, який у своїй праці запропонував методичні підходи до оцінки потенціалу агробізнесу з урахуванням природно-ресурсних, трудових, технічних та організаційно-економічних чинників [3]. У межах цієї

концепції екологічна складова розглядається як невід'ємний компонент загального потенціалу, що забезпечує сталість і довготривалу ефективність аграрного виробництва, що дає підстави для інтеграції екологічних критеріїв до системи оцінювання економіко-екологічного потенціалу регіону.

У сучасній науковій літературі питання оцінки сталості аграрного виробництва дедалі частіше розглядаються через призму кліматичних змін, ресурсозбереження та екологічної відповідальності. Зокрема, у дослідженні Л. Молдован та ін. [4] наголошується на необхідності інтеграції екологічної складової в систему управління аграрним сектором, особливо в умовах воєнного стану, деградації природних ресурсів і глобального потепління. Автори статті доводять, що без забезпечення сталого управління ґрунтовими, водними й енергетичними ресурсами неможливо сформувати ефективну модель аграрного розвитку. Це повністю корелює з концепцією економіко-екологічного потенціалу, у якій екологічні індикатори виступають критичними факторами просторової стабільності та регіональної безпеки агропромислового комплексу.

Узагальнення наведених наукових позицій свідчить про актуальність міждисциплінарного підходу до оцінки екологічної складової аграрного розвитку, в якому інтегруються економічні, природоохоронні та управлінські аспекти. При цьому важливими напрямками сучасних досліджень залишаються формування системи індикаторів оцінки, удосконалення методик моніторингу впливу аграрного виробництва на довкілля, а також розробка механізмів адаптації агросектору до нових екологічних викликів. Узгодження інтересів економічної ефективності й екологічної безпеки визначається як стратегічний вектор для забезпечення сталого функціонування агропромислового комплексу в регіональному вимірі, що зумовлює доцільність подальших досліджень у напрямі інтегральної оцінки економіко-екологічного потенціалу.

Метою статті є комплексна оцінка рівня екологічного навантаження агропромислового комплексу Вінницької області шляхом аналізу динаміки та структури викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, просторової диференціації джерел забруднення, а також оцінки тенденцій у сфері поведінки з відходами з урахуванням нормативно-правових змін, спрямованих на впровадження інтегрованих підходів до екологічного управління.

Виклад основного матеріалу дослідження. Визначення рівня екологічного навантаження агропромислового комплексу передбачає комплексну оцінку кількісних і якісних показників, які безпосередньо відображають вплив господарської діяльності на стан довкілля. Серед таких показників важливу роль відіграють викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та показники

поводження з відходами, оскільки саме ці сфери зазнають найбільшого техногенного тиску з боку сільськогосподарських, промислових та енергетичних підприємств регіону [5].

Особливої актуальності ці питання набувають у Вінницькій області – регіоні з високим ступенем аграрної інтенсифікації та промислової концентрації. Аналіз динаміки викидів в атмосферу та утворення відходів дозволяє виявити основні джерела

забруднення, територіальну диференціацію навантаження, а також визначити внесок АПК у загальну структуру екологічних ризиків.

Аналіз динаміки викидів в атмосферне повітря є важливим показником, що дозволяє оцінити екологічну ситуацію в регіоні та визначити вплив діяльності агропромислового комплексу й інших секторів економіки на стан навколишнього середовища (рис. 1).



Рисунок 1 - Динаміка викидів в атмосферне повітря у Вінницькій області

Джерело: розраховано за даними [5; 10]

Згідно з проаналізованими даними, упродовж 2018-2023 років спостерігається певне зниження загального обсягу викидів в атмосферне повітря у Вінницькій області – з 163,2 тис. тонн у 2018 році до 80,5 тис. тонн у 2023 році. Водночас слід зауважити, що починаючи з 2022 року, офіційна статистика не включає інформацію щодо пересувних джерел забруднення, що, ймовірно, пов'язано з обмеженим доступом до достовірних даних унаслідок воєнного стану, а також логістичних і адміністративних труднощів.

Помірне зниження рівня викидів у 2022 році, попри зростання окремих напрямів промислового виробництва, можна пояснити структурними змінами в індустріальному секторі та впровадженням більш енергоефективних технологій, що дозволили зменшити негативний вплив на довкілля за умов нарощування виробництва. Важливу роль у цьому

відіграло зростання частки харчової та легкої промисловості, які характеризуються нижчим рівнем шкідливих викидів, у той час, як обсяги виробництва в традиційно забруднювальних галузях (хімічна, гумава, пластмасова, добувна) істотно скоротилися.

У 2023 році, навпаки, зафіксовано зростання викидів від стаціонарних джерел, що безпосередньо пов'язано з активізацією промислової діяльності, зокрема, з її зростанням на 29,1 % порівняно з попереднім роком [6]. Підвищення виробничої інтенсивності, особливо в енерго- та ресурсомістких галузях, спричинило відповідне зростання обсягів шкідливих викидів в атмосферу.

У контексті подальшого аналізу екологічної ситуації в регіоні доцільним є розгляд обсягів і структурних характеристик викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел у Вінницькій області (табл. 1).

Таблиця 1 **Обсяг та структура викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами у Вінницькій області**

Показники	Обсяг викидів, тонн				Структура викидів, %			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
Усього	78177,6	79265,0	69578,8	80465,1	100	100	100	100
Метали та їх сполуки	19,8	23,9	16,0	22,1	0,03	0,03	0,02	0,03
Метан	5765,5	8685,4	9096,4	9672,8	7,37	10,96	13,07	12,02
Неметанові летні органічні сполуки	2053,7	2172,1	2222,1	2807,3	2,63	2,74	3,19	3,49
Оксид вуглецю	5617,2	7189,4	8237,9	8216,8	7,19	9,07	11,84	10,21
Діоксид та інші сполуки сірки	43464,0	40443,5	33776,8	39550,3	55,60	51,02	48,54	49,15
Сполуки азоту	8011,7	8747,8	7283,7	8067,1	10,25	11,04	10,47	10,03
Речовини у вигляді суспендованих частинок	13146,2	11897,8	8828,0	12010,0	16,82	15,01	12,69	14,93
Стійкі органічні забруднювачі	-	-	9,0	9,1	-	-	0,01	0,01
Інші	99,5	105,1	108,9	109,6	0,13	0,13	0,16	0,14

Джерело: розраховано за даними [5]

Структурний аналіз складу атмосферних викидів від стаціонарних джерел у Вінницькій області свідчить про домінування сірковмісних сполук, зокрема діоксиду сірки, частка якого коливається у межах 48,54-55,6 % від загального обсягу забруднень. Така ситуація є прямим наслідком інтенсивної експлуатації енергогенеруючих об'єктів та промислових підприємств, які переважно використовують традиційні види палива – вугілля, мазут та інші вуглеводневі ресурси. Процеси їхнього спалювання супроводжуються викидами значних обсягів сірковмісних речовин, що формують основну частину техногенного навантаження на атмосферне повітря регіону. Крім того, збереження високої частки цих сполук у структурі викидів зумовлене технологічною застарілістю виробничих потужностей. Недостатня модернізація систем очищення газів, зношеність обладнання, а також слабка ефективність екологічного нагляду з боку контролюючих органів створюють передумови для хронічного перевищення нормативів забруднення.

Разом із діоксидом сірки, вагому частину шкідливих викидів формують суспендовані речовини (12,69-16,82 %), метан (7,37-13,07 %), оксид вуглецю (7,19-11,84 %) та сполуки азоту (10,03-11,04 %). Ці компоненти мають різне походження: сполуки азоту та оксид вуглецю є характерними продуктами неповного згоряння палива, тоді як метан часто пов'язаний із діяльністю аграрного сектору, зокрема – тваринницьких комплексів та об'єктів зберігання органічних залишків. Високий вміст суспендованих речовин свідчить про поширення процесів пилоутворення на промислових об'єктах, включаючи агропереробні підприємства.

Окрему увагу заслуговують менш поширені, але надзвичайно небезпечні забруднювачі – неметанові

леткі органічні сполуки, важкі метали та їх сполуки. Їхня наявність вказує на функціонування спеціалізованих джерел викидів, зокрема у хімічній та аграрній промисловості, а також на ймовірне порушення регламентів зберігання і транспортування небезпечних речовин.

Таким чином, встановлена структура забруднюючих речовин свідчить про високу техногенну насиченість атмосферного середовища області, що вимагає системних змін. Насамперед це стосується модернізації виробничих процесів, впровадження сучасних систем газоочищення, а також посилення екологічного контролю за дотриманням вимог природоохоронного законодавства. Без комплексного підходу до розв'язання зазначених проблем забезпечення сталого екологічного розвитку регіону залишатиметься недосяжним.

У цьому контексті доцільно проаналізувати практичний досвід Європейського Союзу, де сформовано ефективну систему екологічного моніторингу та регулювання промислових викидів. Європейська модель управління якістю довкілля ґрунтується на інтегрованих підходах, що поєднують надання дозволів, технологічну модернізацію виробничих процесів і високий рівень відкритості екологічної інформації. Як показує статистика, упродовж 2004-2022 років у країнах ЄС значно знижено рівень забруднення: викиди діоксиду сірки та пилу з великих спалювальних установок скоротилися на 92 %, а діоксиду азоту – на 70 %, що при цьому не завадило економічному зростанню [7].

Застосування подібного підходу на національному рівні започатковане в Україні з прийняттям Закону «Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення» від 16 липня 2024 року

[8]. Цей нормативний акт є важливим кроком у напрямку екологічної трансформації промисловості та гармонізації екологічної політики держави із законодавством Європейського Союзу. Закон передбачає впровадження інтегрованих дозволів, що вимагають від підприємств застосування найкращих доступних технологій та належних методів екологічного управління.

Крім зниження рівня забруднення, ухвалення зазначеного Закону має потенціал для:

- 1) спрощення дозвільних процедур для підприємств;
- 2) посилення екологічної відповідальності суб'єктів господарювання;
- 3) підвищення прозорості та підконтрольності промислових об'єктів;
- 4) стимулювання інвестицій в екологічно чисті технології.

Таким чином, законодавче закріплення інтегрованого підходу створює передумови для

підвищення екологічної стійкості регіонів та реалізації потенціалу сталого економіко-екологічного розвитку.

Варто зазначити, що у 2023 році основними забруднювачами повітря у регіоні залишаються підприємства сільського господарства, енергетичної, переробної промисловості та транспортні підприємства (рис. 2). Згідно з проведеними дослідженнями сільськогосподарські підприємства знаходяться на другому місці з забруднення повітря (16,87 %), що є тривожним показником, враховуючи масштабність аграрного сектору в регіоні та недостатній рівень впровадження екологічно безпечних технологій. Цілковито доцільно, що інтегрований дозвільний підхід, передбачений чинним законодавством, має стати інструментом системного зниження забруднення шляхом запровадження найкращих доступних технологій та посилення екологічного моніторингу.



Рисунок 1 - Структура викидів забруднюючих речовин у Вінницькій області, 2023 рік

Джерело: розраховано за даними [5].

З огляду на територіальну специфіку екологічного навантаження, доцільно проаналізувати динаміку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в розрізі адміністративних районів Вінницької області (рис. 3). Так, найбільш забруднене повітря спостерігається у Гайсинському районі, де зафіксовано 63670,7 тонн викидів (46 підприємств), що в разі перевищує показники інших територій. Основним джерелом забруднення є Ладжинська тепла електростанція – структурний підрозділ АТ «ДТЕК Західенерго», обсяги викидів якої складають понад 70 % загальнообласного показника. Окрім цього, на території району функціонує значна кількість великих агропромислових підприємств (ТОВ «Продовольча компанія «Зоря Поділля», Філія «Птахокомплекс» ТОВ «Вінницька птахофабрика»), діяльність яких супроводжується викидами аміаку, метану, пилу та інших характерних для сільського господарства забруднюючих речовин.

На другому місці за рівнем забруднення повітря в регіоні знаходиться Вінницький район (6337,6 тонн), в якому функціонує 174 підприємства, що здійснювали викиди від стаціонарних джерел. Такий показник зумовлений високою концентрацією підприємств переробної промисловості, об'єктів комунальної теплоенергетики та транспортної інфраструктури, що разом формують сталу структуру джерел техногенного забруднення. Крім того, значну частку загального обсягу викидів в районі формують малі та середні підприємства, діяльність яких охоплює різні сфери – від виробництва будівельних матеріалів до переробки сільськогосподарської продукції. Зауважимо при цьому, що особливістю екологічного навантаження Вінницького району є висока густина джерел викидів на одиницю площі, що в поєднанні з урбанізованим середовищем підвищує ризики для здоров'я населення.



Рисунок 1 - Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів в розрізі районів Вінницької області, 2023 рік

Джерело: розраховано за даними [5].

Схожа ситуація прослідковується у Тульчинському районі, в якому обсяг викидів в атмосферне повітря становить 6285,1 тонн при наявності відносно невеликої кількості суб'єктів промислового забруднення (31 підприємство). До основних забруднювачів району варто віднести потужні агропромислові підприємства (ТОВ «Агрокомплекс «Зелена Долина», ПрАТ «ПК «Поділля»), які здійснюють вирощування та переробку продукції рослинництва та тваринництва. Діяльність таких підприємств супроводжується значними обсягами викидів забруднюючих речовин, зокрема аміаку, метану, пилу та летких органічних сполук, внаслідок використання енергомістких технологій сушіння, зберігання, транспортування та спалювання органічних залишків.

Найменші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря серед районів Вінницької області у 2023 році зафіксовано в Хмельницькому (2585,9 тонн), Жмеринському (1247,1 тонн) та Могилів-Подільському районах (338,7 тонн). Попри різну кількість підприємств, що функціонують у цих районах (від 24 до 63 підприємств), рівень

забруднення залишається помірним, що обумовлено переважанням менш енергомістких виробництв та незначною кількістю потенційно небезпечних джерел викидів.

Водночас не менш важливою складовою оцінки екологічного стану регіону є дослідження динаміки показників поводження з відходами, що відображає рівень організації управління вторинними ресурсами та ефективність утилізаційних процесів (табл. 2). Як бачимо, за період 2018-2023 років у Вінницькій області спостерігається тенденція до скорочення обсягів утворених відходів. Якщо у 2018 році цей показник становив 1782,2 тис. тонн, то у 2023 році – 1115,7 тис. тонн, що свідчить про зменшення значення даного показника на 37,3 %. Водночас порівняно з 2022 роком, коли зафіксовано найнижчий рівень утворення відходів (731,6 тис. тонн), у 2023 році спостерігається ріст показника на 52,5 %, що пов'язано, ймовірно, з активізацією виробничої діяльності після спаду, викликаного воєнними діями та кризовими явищами в економіці, а також з відновленням роботи окремих підприємств, які у 2022 році тимчасово призупинили діяльність.

Таблиця 2 Динаміка обсягів утворення та оброблення відходів у Вінницькій області, тис. тонн

Показники	Роки						Відхилення, %	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023/2018	2023/2022
Обсяг утворених відходів	1782,2	2711,2	1557,7	1108,9	731,6	1115,7	-37,3	+52,5
Обсяг відновлених відходів	481,7	208,9	143,1	112,0	107,1	131,9	-72,6	+23,2
Обсяг спалених відходів	58,4	58,5	46,4	160,5	125,7	120,4	+106,2	-4,2
Обсяг видалених відходів на	913,6	496,1	208,1	213,1	215,9	223,7	-75,5	+3,6

Джерело: розраховано за даними [5]

Разом з тим, обсяг відновлених відходів також демонструє нестабільну динаміку: після різкого скорочення за період 2018-2022 років (з 481,7 до 107,1 тис. тонн), у 2023 році показник зріс до 131,9 тис. тонн, що на 23,2 % більше, ніж у попередньому році. Така ситуація свідчить про покращення у сфері повторного використання та переробки ресурсів у регіоні.

Значні коливання спостерігаються в обсягах спалених відходів. Зокрема, у 2021 році було зафіксовано піковий обсяг спалених відходів (160,5 тис. тонн), після чого значення показника поступово знижувалося до 120,4 тис. тонн у 2023 році. Проте, порівняно з 2018 роком, коли обсяг спалених відходів становив лише 58,4 тис. тонн, даний показник у 2023 році залишається більш ніж удвічі вищим, що обумовлено активнішим використанням термічних методів як альтернативи захороненню. Така динаміка частково зумовлена нестачею інфраструктури для переробки та сортування, особливо на рівні громад, а також поширенням практики утилізації органічних залишків шляхом спалення на аграрних і переробних підприємствах. Крім того, в умовах зростання вартості енергоносіїв, спалювання відходів дедалі частіше використовується як допоміжне джерело енергії, що також впливає на збереження високих обсягів цього виду оброблення. Щодо обсягів видалених відходів на полігони у Вінницькій області, то загалом можна говорити про їх зменшення з 913,6 тис. тонн у 2018 році до 223,7 тис. тонн у 2023 році (на 75,5 %), що є позитивним сигналом у контексті переходу до циркулярної моделі управління відходами.

Проведений аналіз екологічного навантаження агропромислового комплексу Вінницької області дозволяє зробити низку узагальнень щодо просторово-структурних та динамічних характеристик техногенного тиску на довкілля. Найбільшого негативного впливу зазнають атмосферне повітря та земельні ресурси, що пов'язано з концентрацією великих аграрних і промислових підприємств, використанням енергомістких технологій, а також недостатньою ефективністю систем екологічного контролю.

Динаміка викидів забруднюючих речовин свідчить про нестабільність процесів техногенного навантаження, що обумовлено як економічними, так і політичними чинниками. Зменшення обсягів викидів у 2022 році пояснюється загальним спадом виробництва через воєнні дії, тоді як зростання у 2023 році сигналізує про відновлення промислової активності без належного впровадження екологічно безпечних технологій.

Структурний аналіз показав переважання діоксиду сірки, пилу, метану та інших типових для енергетичного та аграрного секторів забруднювачів. Це свідчить про збереження домінування традиційних, малоефективних виробничих технологій,

що потребують глибокої модернізації. Водночас спостерігається поступовий розвиток механізмів управління поводженням з відходами: зростає частка утилізованих та спалених відходів, знижується кількість відходів, що захоронюються, що свідчить про початок переходу до циркулярної економіки, проте темпи таких змін залишаються недостатніми.

Географічна диференціація екологічного навантаження засвідчує концентрацію основних забруднень у районах з потужними об'єктами теплоенергетики та агропереробки, зокрема у Гайсинському, Вінницькому та Тульчинському районах. Натомість низка інших територій характеризується відносно сприятливим станом довкілля, що відкриває потенціал для розбудови локальних моделей сталого розвитку. Таким чином, результати дослідження засвідчують необхідність формування цілісної екологічної політики на регіональному рівні, яка б поєднувала інтегроване управління викидами, стимулювання екологічної модернізації підприємств, посилення контролю та розширення доступу громад до екологічної інформації. Без реалізації таких заходів забезпечення екологічної безпеки та сталого функціонування агропромислового комплексу залишається неможливим.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що екологічне навантаження агропромислового комплексу Вінницької області має комплексний і багаторівневий характер. Найбільший вплив здійснюється на атмосферне повітря та земельні ресурси, що зумовлено високою концентрацією аграрних і промислових підприємств, використанням енергомістких технологій та недостатньою ефективністю систем екологічного контролю. Аналіз структури викидів засвідчив домінування діоксиду сірки, метану, суспендованих речовин і летких органічних сполук, що є типовими для діяльності теплоенергетичних об'єктів і підприємств агропереробки. Географічна диференціація вказує на найбільше навантаження у Гайсинському, Вінницькому та Тульчинському районах, тоді як низка інших територій демонструє відносно стабільний екологічний стан.

Динаміка викидів протягом 2018-2023 років свідчить про нестабільність техногенного навантаження, яке формується під впливом як економічних, так і політичних чинників. Тимчасове зниження викидів у 2022 році зумовлено спадом промислової активності через воєнні дії, натомість у 2023 році спостерігається зростання, що вказує на активізацію виробництва без належного переходу до екологічно безпечних технологій.

Позитивним сигналом є тенденція до зменшення обсягів захоронення відходів та зростання частки утилізованих і спалених залишків. Однак нестійкість цих процесів свідчить про необхідність подальшого розвитку інфраструктури циркулярної економіки,

особливо в сільських громадах. Запровадження в Україні інтегрованого екологічного підходу згідно з Законом «Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення» у 2024 році створює нові можливості для гармонізації екологічної політики з європейськими стандартами. Успішна реалізація цього підходу вимагає модернізації виробництва, посилення контролю, відкритості екологічної

інформації та залучення інвестицій у найкращі доступні технології. Таким чином, забезпечення сталого розвитку агропромислового комплексу Вінницької області можливе лише за умов системного реформування екологічного управління, узгодження регіональної політики з європейськими практиками та активної участі всіх зацікавлених сторін у процесах охорони довкілля.

Література:

1. Відтворення та ефективне використання ресурсного потенціалу АПК (теоретичні і практичні аспекти) : монографія / за ред. В. М. Трегобчук. Київ : Ін-т економіки НАН України, 2003. 259 с.
2. Ласло О. О., Диченко О. Ю., Нагорна С. В. Методологічні основи агроекологічної оптимізації та визначення інтегрального показника екологічного стану Полтавської області у системі стійкого розвитку сільських територій. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2018. № 2. С. 106-112. DOI: <http://10.31210/visnyk2018.02.17>.
3. Ходаківський В.М. Методи оцінки ресурсного потенціалу агробізнесу. *Економічний простір*. 2025. № 201. С. 234-240. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.201.234-240>.
4. Молдаван Л., Пігменова О., Василевський М., Василевська Н. Сталий розвиток сільського господарства України в контексті зміни клімату. *Сталий розвиток*. 2023. № 15 (13). DOI: <https://doi.org/10.3390/su151310517>.
5. Головне управління статистики у Вінницькій області. URL: <http://www.vn.ukrstat.gov.ua/>.
6. Fazio, G., Maioli, S., Rujimora, N. (2024). Building back greener, levelling-up or both? An assessment of the economic and environmental efficiency transition of UK regions. *Papers in Regional Science*, 103. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.pirs.2024.100053>.
7. Реформа зменшення та контролю промислового забруднення: досвід Європейського Союзу. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: https://ecologiya.com.ua/news/702010-reforma-zmshennya-ta-kontrolyu-promyslovoho-zabrudnennya-dosvid-yevropeyskoho-soyuzu?utm_source=chatgpt.com.
8. Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення: Закон України від 16.07.2024 № 3855-IX, станом на 08.08.2025 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3855-20#Text>.
9. Смирнова С. М., Смирнов В. М., Юзик В. А. Оцінка ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. № 24. С. 82-87. DOI: <http://10.32702/2306-6814.2020.24.82>.
10. Державна служба статистики України. URL: <https://ukrstat.gov.ua/>.

References:

1. Trehobchuk, V. (2003). Reproduction and effective use of resource potential APC (theoretical and practical aspects): monograph. Kyjiv : In-t ekonomiky NAN Ukrainy. 259.
2. Laslo, O., Dychenko, O., & Naghorna, S. (2018). Methodological basis of agro-ecological optimization and determination of integral indicators of ecological status of Poltava region and system of sustainable development of rural areas. *Visnik Poltava State Agrarian Academy*, 2, 106-112. <http://10.31210/visnyk2018.02.17>.
3. Khodakivskiy, V. (2025). Method of assessment of resource potential of agribusiness. *Economic space*, 201, 234-240. <https://doi.org/10.30838/EP.201.234-240>.
4. Moldavan, L., Pighmenova, O., Vasylevsjkyj, M., & Vasylevsjka, N. (2023) Development of agriculture in Ukraine in the context of climate change. *Steel development*, 15 (13), <https://doi.org/10.3390/su151310517>.
5. Head of Statistics in Vinnytsia Region (2024). Dynamics of emissions in the atmosphere in Vinnytsia region. <http://www.vn.ukrstat.gov.ua/>
6. Fazio, G., Maioli, S., & Rujimora, N. (2024). Building back greener, levelling-up or both? An assessment of the economic and environmental efficiency transition of UK regions. *Papers in Regional Science*, 103. <http://doi.org/10.1016/j.pirs.2024.100053>.
7. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. Reform of reduction and control of industrial pollution: experience of the European Union. https://ecologiya.com.ua/news/702010-reforma-zmshennya-ta-kontrolyu-promyslovoho-zabrudnennya-dosvid-yevropeyskoho-soyuzu?utm_source=chatgpt.com
8. Verkhovna Rada of Ukraine. (2024). About integrated prevention and control of industrial pollution. № 3855-IX. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3855-20#Text>
9. Smirnova, S., Smirnov, V., & Yuzik, V. (2020). Assessment of resource potential of agricultural enterprises. *Investment: practice and experience*, 24, 82-87. <http://10.32702/2306-6814.2020.24.82>.
10. State Statistical Service of Ukraine. (2025). Vikidi polluting substances in the atmosphere. <https://ukrstat.gov.ua/>.

