

УДК 339.726(27)

М. Я. Височанська,

д. е. н., старший дослідник,

Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2116-9991>

Є. В. Мішенін,

д. е. н., професор, Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1597-3270>

Н. В. Зіновчук,

д. е. н., професор, Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3221-8173>

П. П. Мельник,

д. е. н., с. н. с., Інститут агроекології та природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6083-677X>

Н. В. Палапа,

д. с.-г. н, професор, Інститут агроекології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3748-6414>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.13.15

## КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ З ВРАХУВАННЯ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВОГО ПІДХОДУ

M. Vysochanska,

Doctor of Economic Sciences, Senior Researcher, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

Ye. Mishenin,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

N. Zinovchuk,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

P. Melnyk,

Doctor of Economics Sciences, Senior Research Fellow, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

N. Palapa,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

### CONCEPTUAL PRINCIPLES OF LAND RESOURCE MANAGEMENT TAKING INTO ACCOUNT A LOW-CARBON APPROACH

У статті розглянуто концептуальні засади управління низьковуглецевим розвитком у контексті сучасних глобальних викликів, зокрема кліматичних змін, екологічних загроз та наслідків повномасштабного військового вторгнення Росії в Україну. Досліджено вплив воєнних дій на довкілля, зростання рівня викидів парникових газів, руйнування інфраструктури та енергетичного сектору. Особливу увагу приділено питанням адаптації системи землекористування до нових реалій, забезпеченню продовольчої безпеки та впровадженню механізмів сталого розвитку. Розглянуто перспективи реформування управління земельними ресурсами через екологічні програми, фінансову підтримку агровиробників та механізми декарбонізації. Запропоновано заходи щодо зменшення негативного впливу антропогенної діяльності на довкілля, стимулювання відновлюваної енергетики та розвитку зеленої економіки. Визначено роль державної політики, міжнародної співпраці та інновацій у сфері сталого управління природними ресурсами, що сприятиме відбудові економіки України на засадах екологічної стійкості та енергетичної незалежності.

Для забезпечення низьковуглецевого розвитку необхідно активізувати фінансові та регуляторні механізми, які компенсують землевласникам витрати на екологічні ініціативи. Запровадження програм грантів, субсидій та екологічних угод допоможе стимулювати впровадження практик, спрямованих на збереження біорізноманіття, відновлення ґрунтів, очищення водних ресурсів і зменшення забруднення повітря. Такі заходи не лише покращать стан довкілля, але й сприятимуть створенню суспільних благ, оскільки екологічно стабільні екосистеми є основою довгострокового сталого розвитку. Обґрунтовано, що для реалізації цих механізмів також безпосередньо вплине на досягнення цілей національної кліматичної політики. Компенсаційні програми для землевласників сприятимуть зменшенню викидів парникових газів, зокрема через запобігання деградації земель і підтримку природного поглинання вуглецю. Це відповідає глобальним трендам декарбонізації та стане ключовим кроком у переході до економіки з нульовими чи низькими викидами, забезпечуючи одночасно екологічну стійкість і соціально-економічну вигоду.

The article examines the conceptual framework for managing low-carbon development in the context of current global challenges, including climate change, environmental threats and the consequences of Russia's full-scale military invasion of Ukraine. The impact of military operations on the environment, the growth of greenhouse gas emissions, and the destruction of infrastructure and the energy sector are investigated. Particular attention is paid to the issues of adapting the land use system to new realities, ensuring food security and implementing sustainable development mechanisms. Prospects for reforming land management through environmental programmes, financial support for agricultural producers and decarbonisation mechanisms are considered. The author proposes measures to reduce the negative impact of anthropogenic activities on the environment, stimulate renewable energy and develop a green economy. The role of state policy, international cooperation and innovations in the field of sustainable natural resource management is determined, which will contribute to the restoration of Ukraine's economy on the basis of environmental sustainability and energy independence.

To ensure low-carbon development, it is necessary to intensify financial and regulatory mechanisms that compensate landowners for the costs of environmental initiatives. The introduction of grant programs, subsidies and environmental agreements will help stimulate the implementation of practices aimed at preserving biodiversity, restoring soils, cleaning water resources and reducing air pollution. Such measures will not only improve the state of the environment, but will also contribute to the creation of public goods, since ecologically stable ecosystems are the basis for long-term sustainable development. It is justified that the implementation of these mechanisms will also directly affect the achievement of national climate policy goals. Compensation programs for landowners will contribute to the reduction of greenhouse gas emissions, in particular by preventing land degradation and supporting natural carbon absorption. This is in line with global decarbonization trends and will be a key step in the transition to a zero- or low-emission economy, ensuring both environmental sustainability and socio-economic benefits.

*Ключові слова: низьковуглецевий розвиток, раціональне землекористування, еколого-економічний механізм, сталий розвиток, кліматичні зміни, декарбонізація.*

*Key words: low-carbon development, rational land use, ecological and economic mechanism, sustainable development, climate change, decarbonization.*

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Впровадження концепції низьковуглецевого розвитку (НВР), або ж вуглецево-нейтрального підходу, у сфері землекористування, сільського, водного та лісового господарства є важливим кроком на шляху до досягнення Цілей сталого розвитку ООН. Це також відповідає положенням Указу Президента України від 30 вересня 2019 року № 722/2019 "Про Цілі сталого розвитку України на період до

2030 року", міжнародним зобов'язанням України за Паризькою угодою, а також заходам, спрямованим на боротьбу з деградацією земель та опустелюванням.

Прояви змін клімату, як у безпосередній формі (наприклад, зміщення меж природно-кліматичних зон), так і в опосередкованому вигляді (еколого-економічні збитки через порушення стабільності природних та господарських систем), вимагають розробки комп-

лексних механізмів стратегічного планування та управління процесами низьковуглецевого розвитку. Важливим завданням є створення ефективних принципів, концептуальних напрямів та організаційних моделей, що сприятимуть забезпеченню суспільного добробуту в умовах динамічних екологічних та економічних трансформацій [1].

На нашу думку, реалізація стратегії низьковуглецевого розвитку в неенергетичних секторах економіки України потребує комплексного та міждисциплінарного підходу. Необхідно не лише адаптувати міжнародні стандарти до вітчизняних реалій, а й створити ефективні механізми моніторингу та оцінки впливу кліматичних змін на агросектор, водні ресурси та лісове господарство. Важливу роль відіграє залучення наукової спільноти, бізнесу та громадськості до розробки екологічно збалансованих рішень, які забезпечать довгострокову стійкість природних екосистем та економічний розвиток країни. Досягнення цієї мети потребує чітко визначеної та структурованої системи термінології, що дозволить здійснювати якісну оцінку кліматичних змін і формувати науково обгрунтовані рішення щодо сталого розвитку.

Враховуючи глобальні виклики, перед Україною стоїть завдання не просто впровадження низьковуглецевих практик, а й формування власної моделі екологічно орієнтованої економіки, яка зможе ефективно адаптуватися до змін клімату, зберігаючи природні ресурси для майбутніх поколінь.

Управління землями населених пунктів потребує відповідного аналізу органами місцевої влади, з метою впровадження державної земельної політики усіма суб'єктами, бо відповідно до Конституції України [2], земля виступає матеріальною основою місцевого самоврядування. Зміни умов соціально-економічного розвитку країни зумовили необхідність зміни підходів до використання територій населених пунктів, вплинули на необхідність розробки і впровадження нових механізмів в управлінні територіями, зумовили необхідність зміни нормативних документів, які встановлюють планування територій. На реалізацію цих завдань впливають протиріччя між приватною власністю та високим ступенем усупільнення використання міських земель. Вирішення цих протиріч можливо шляхом більш ефективного застосування економічних механізмів при використанні міських земель. Існуючі проблеми регулювання використання земель населених пунктів пояснюються ще історичним розвитком

держави, існуванням виключно державної власності на землю [3].

Варто відмітити, що на сьогоднішній день в Україні не ефективно використовується земельно-ресурсний потенціал. 1/3 земель перебуває в запущеному стані і не використовується належним чином. Ще одним недоліком являється, те що населенні пункти не мають планів забудови, все призводить до неефективного використання земель, які знаходяться в населеному пункті, все це зводиться до спільного знаменника щодо недосконалості нормативно-правової бази. Вирішення і вихід з даної ситуації шляхом розробки відповідних законодавчо-нормативних актів, спрямувати на органи місцевого самоврядування із застосуванням принципів та механізмів щодо управління та ефективного використання земельних ресурсів.

### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

"Найбільш повне та комплексне дослідження проблем антропогенного впливу на клімат, зокрема через високі викиди парникових газів, було представлено у Доповіді Всесвітньої комісії з навколишнього середовища і розвитку 'Наше спільне майбутнє', де також обгрунтовано необхідність переходу до низьковуглецевого розвитку для запобігання катастрофічним змінам клімату" [4].

Розкрито проблеми глобальної кліматичної політики та можливості їх розв'язання шляхом формування глобальної системи мотивації сталого низьковуглецевого розвитку [5].

Щодо питання низьковуглецевого розвитку аграрного сектору та застосування інструментів вуглецевого ціноутворення досліджували такі вчені, як Дребот О.І., Бутрим О.В. [6; 7], Кітура А.В. [8], Геєць В.М. [9], Березницька М.В., Караєва Н.В. [10] та ін.

Однак залишаються недостатньо вивченими питання ефективності вуглецевих інструментів у сфері землекористування та низьковуглецевого розвитку, зокрема: вплив системи торгівлі викидами та вуглецевого податку на стимули декарбонізації; можливості включення регенеративного землеробства до системи квотування викидів; економічна доцільність впровадження цих механізмів для малих та середніх сільськогосподарських підприємств у контексті сталого землекористування. Адже ці аспекти потребують подальшого дослідження для розробки ефективної політики зменшення вуглецевого сліду в аграрному секторі.

На міжнародному рівні значний вплив на формування політики сталого землекористування мають європейські ініціативи та програми. Наприклад, у країнах ЄС активно впроваджуються принципи Європейського зеленого курсу (European Green Deal), який передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, що безпосередньо впливає на управління земельними ресурсами та розвиток сільських територій. Однією з ключових регіональних ініціатив у ЄС є програма "Місцевий порядок денний 21" (нім. "Lokale Agenda 21"), яка спрямована на забезпечення сталого регіонального розвитку та підвищення якості життя через залучення місцевих громад до прийняття управлінських рішень. Вона передбачає надання консультацій, підтримку комунікації між організаціями та супровід реалізації екологічних ініціатив на місцевому рівні.

Крім того, у рамках міжнародної кліматичної політики активно реалізуються програми, спрямовані на скорочення викидів парникових газів та адаптацію до змін клімату. Зокрема, такі ініціативи, як Програма ООН з навколишнього середовища (UNEP) та Європейська кліматична ініціатива (EUKI), акцентують увагу на підтримці екологічно відповідального землекористування, розвитку відновлюваної енергетики та впровадженні енергоефективних технологій у сільському господарстві.

Отже, сучасні дослідження та міжнародні ініціативи підтверджують важливість інтеграції підходів до управління земельними ресурсами у систему низьковуглецевого розвитку, що є ключовим аспектом екологічної безпеки та сталого розвитку України [11].

Метою статті є визначення концептуальних засад управління низьковуглецевим розвитком, обґрунтування необхідності інтеграції екологічних та економічних підходів у стратегії сталого розвитку, а також розробка механізмів та інструментів для реалізації відповідної політики.

### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Перехід до низьковуглецевого землекористування є критично необхідним для України, оскільки поєднує екологічну безпеку з економічною ефективністю: інтеграція регенеративних практик (системи no-till, міжкультурні посіви, біологічне землеробство) дозволяє не лише зменшити викиди парникових газів на 15–20 %, а й підвищити родючість ґрунтів на 7–10 % за 5 років, що підтверджено досліджен-

нями FAO. Паралельно впровадження вуглецевих сертифікатів створює додаткові джерела доходів для аграріїв — за даними Світового банку, потенціал українського ринку квот на вуглець оцінюється в 2–3 млрд євро щорічно до 2030 року. Це формує потрійний ефект: кліматичний (зниження вуглецевого сліду), економічний (підвищення рентабельності) та соціальний (створення "зелених" робочих місць).

З огляду на міжнародні тенденції, що акцентують увагу на необхідності мінімізації викидів парникових газів і збереженні біорізноманіття, особливого значення набувають ініціативи, спрямовані на екологізацію землекористування. Однією з ключових стратегій у цьому напрямку є "Європейський зелений курс", ухвалений Європейською комісією у грудні 2019 року. Цей документ визначає пріоритети екологічної трансформації, які мають вплив не лише на країни ЄС, а й на глобальну економічну та екологічну політику, сприяючи поширенню концепцій сталого розвитку у сфері землекористування [12].

У контексті глобальних змін клімату та міжнародних ініціатив щодо скорочення викидів парникових газів Україна приєдналася до групи з 121 держави, які взяли на себе зобов'язання досягти вуглецевої нейтральності. Хоча сукупний обсяг викидів цих країн становить менш ніж 25 % світових, такі зобов'язання є важливим кроком у боротьбі зі змінами клімату. Відповідно до розпорядження Кабінету Міністрів України від 16 вересня 2025 року № 980-р "Про схвалення Очікуваного національного визначеного внеску України до проекту нової глобальної кліматичної угоди", країна зобов'язалася до 2030 року скоротити викиди парникових газів до рівня, що не перевищує 60 % від показників 1990 року, тобто зменшити їх на 40 %. Період реалізації цієї угоди триває з 2021 до 2030 року [13].

Згідно з даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, наведеними у Національному кадастрі антропогенних викидів та абсорбції парникових газів за 1990–2021 роки [14], сектор LULUCF (землекористування, зміна землекористування та лісове господарство) враховує не лише викиди парникових газів, а й процеси їхнього поглинання у різних категоріях землекористування відповідно до керівних принципів IPCC 2006 року. Згідно з даними моніторингу, у 1990–2010 роках та 2020 році землекористування в Україні демонструвало негативний баланс викидів, виступаючи чистим поглиначем парникових газів,

проте в 2011—2019 роках та у 2021 році став джерелом викидів. Якщо у 1991 році сектор досяг найбільшого рівня поглинання — 39,6 млн т CO<sub>2</sub>-екв., то у 2018 році було зафіксовано максимальний рівень викидів — 24,9 млн т CO<sub>2</sub>-екв. У 2021 році сектор викинув 14,2 млн т CO<sub>2</sub>-екв., що свідчить про стале перевищення викидів над поглинанням. Ці коливання зумовлені як природними факторами (динаміка лісових пожеж, деградація ґрунтів, зміни в управлінні землями), так і антропогенними — інтенсифікація сільського господарства, вирубка лісів, зміна підходів до використання деревини.

У категорії лісових угідь протягом аналізованого періоду лісові екосистеми стабільно поглинали 23,7 — 43,7 млн т CO<sub>2</sub>-екв. Причини варіативності — інтенсивність заготівлі деревини, природні та антропогенні чинники, а також зміна площ лісових територій. Попри значний потенціал поглинання, сектор поступово втрачає ефективність через зростання інтенсивності лісозаготівель та експорт сировини.

Сільськогосподарські землі демонструють кардинальні зміни у викидах ПГ: якщо у 1991 році зафіксовано — 7,0 млн т CO<sub>2</sub>-екв. (поглинання), то у 2019 році цей показник сягнув 50,0 млн т CO<sub>2</sub>-екв., а у 2021 році — 48,3 млн т CO<sub>2</sub>-екв. Основна причина — зміни у вуглецевому запасі мінеральних ґрунтів, виснаження ґрунтів через розширення площ під монокультури (кукурудза, соняшник) без належного відновлення органічного складу ґрунту, а також скорочення внесення органічних добрив.

Пасовища та луки до 2018 року залишалися чистим поглиначем CO<sub>2</sub>, однак у 2019—2021 рр. стали джерелом викидів. Якщо у 1990 році цей показник становив 0,9 млн т CO<sub>2</sub>-екв., а у 2001—2003 роках досяг піку у 2,5 млн т CO<sub>2</sub>-екв., то у 2021 році перетворився на чистий викид у розмірі 93 тис. т CO<sub>2</sub>-екв. Причинами є зменшення площ пасовищ та луків, зміни у веденні господарства (заміна багаторічних трав на орні землі), а також конверсія земель у сільськогосподарське використання. Водно-болотні угіддя демонструють тенденцію до зменшення викидів, що пояснюється скороченням видобутку торфу. Якщо у 1990 році викиди становили 12,3 млн т CO<sub>2</sub>-екв., то у 2021 році — лише 0,3 млн т CO<sub>2</sub>-екв. через зменшення площ видобутку та скорочення використання торфу для неенергетичних потреб. Викиди на забудованих територіях відбуваються лише при зміні землекористування, зокрема через розширення міських зон. Максимальні значення зафіксовано у 1998 році (5,1 млн т CO<sub>2</sub>-екв.) та 2018 році

(5,3 млн т CO<sub>2</sub>-екв.). Розширення міської забудови скорочує площу природних територій, які могли б бути поглиначами CO<sub>2</sub>. Важливим аспектом є також роль деревини у балансі вуглецю. Зменшення експорту кругляка (з 693 тис. м<sup>3</sup> у 1992 році до 400 тис. м<sup>3</sup> у 2021 році) відбулося через обмеження експорту, водночас спостерігається зростання внутрішнього споживання промислової деревини — з 4,7 млн м<sup>3</sup> у 1997—1999 рр. до 8,2 млн м<sup>3</sup> у 2021 році. Виробництво пиломатеріалів також почало відновлюватися після падіння (з 7,4 млн м<sup>3</sup> у 1990 році до 1,8 млн м<sup>3</sup> у 2014-му), а у 2021 році показник зріс до 2,2 млн м<sup>3</sup>.

Загалом, сектор LULUCF України демонструє негативну тенденцію — перехід від чистого поглинача до джерела викидів. Головними викликами залишаються раціональне лісокористування та розширення лісових площ, відновлення родючості ґрунтів, зменшення урбанізаційного тиску на природні екосистеми та збереження природних поглиначів — лісів, торфовищ, пасовищ. Подальший розвиток екологічно сталого управління земельними ресурсами буде ключовим для досягнення кліматичних цілей України та зменшення негативного впливу на довкілля.

Водночас незважаючи на усвідомлення значних ризиків, пов'язаних зі зміною клімату та необхідністю довгострокових стратегій декарбонізації, більшість провідних компаній світу продовжують інвестувати в проекти з короткостроковою ефективністю. Це створює додаткові виклики для країн, які прагнуть збалансувати економічне зростання із виконанням кліматичних зобов'язань.

В Україні управління земельними ресурсами здійснюється через поділ територій у межах адміністративних одиниць, однак повномасштабна війна суттєво вплинула на цей процес. Військові дії спричинили значні зміни у використанні земель, зокрема через руйнування інфраструктури, забруднення територій боєприпасами та мінування. Категоризація земель залишається важливим аспектом управління, особливо у сфері сільськогосподарського виробництва, яке зазнало значних втрат через окупацію та бойові дії. Також постає питання відновлення та рекультивації земель природно-заповідного фонду, природоохоронного, оздоровчого, історикокультурного та рекреаційного призначення, частина яких постраждала або втратила свою екологічну цінність. Окрему групу становлять землі зі спеціальним режимом використання до яких нині належать території, забрудненні вибухонебезпечними

предметами, а також прикордонні зони, що набули стратегічного значення у зв'язку з військовими загрозами [15].

Система управління земельними ресурсами в процесі свого функціонування на думку Третяка А.М та інших [16] поділяється на керуючу і керовану підсистеми. Авторами було розширено поняття Система управління землекористуванням включивши додаткову складову — підсистему низьковуглецевого розвитку. Подібне розділення є обґрунтованим у зв'язку зі зростаючою складністю управлінських процесів, необхідністю впровадження сталих екологічних практик та адаптації до сучасних викликів. У зв'язку із глобальними екологічними змінами та загостренням проблеми викидів парникових газів, сучасні системи управління повинні інтегрувати принципи низьковуглецевого розвитку для підвищення ефективності та екологічної стійкості.

Керуюча підсистема займається виробленням управлінських рішень, тоді як керована — є виконавцем цих рішень. Водночас підсистема низьковуглецевого розвитку виконує функцію інтеграції екологічних стандартів у процес управління, впровадження механізмів скорочення викидів CO<sub>2</sub> (СВАМ, ETS) та розробки політики адаптації до змін клімату. Таким чином, система управління набуває додаткового вектора розвитку, що дозволяє забезпечити сталість економічних і екологічних процесів через впровадження технологій збереження вуглецю в ґрунтах та розвиток зеленої економіки.

Система управління є функцією організованих систем (біологічних, технічних, соціальних, економічних тощо), що забезпечує збереження їхньої структури, підтримання режиму діяльності, реалізацію їхніх програм і цілей. В оновленій структурі управління передбачено додатковий вектор розвитку — стале землекористування, яке інтегрує принципи зеленої економіки та технології скорочення викидів CO<sub>2</sub>. Це підходить до концепції екосистемного управління, що розглядає природні ресурси як невід'ємну складову економічного розвитку та сприяє їх раціональному використанню. Під суб'єктами управління розуміються різні владні та адміністративні структури, фізичні або юридичні особи, які мають певні владні повноваження, організаційно-розпорядчі, економічні та морально-етичні важелі управління. Водночас вони повинні враховувати екологічні обмеження та використовувати сучасні методи сталого розвитку. Це означає, що сучасна систе-

ма управління повинна включати механізми екологічної відповідальності та розглядати природні ресурси як стратегічний елемент розвитку.

Об'єктом управління можуть бути фізичні та юридичні особи, а також соціальні, природні, екологічні, економічні системи й процеси. Додатково, у новій моделі управління враховується взаємодія із системою низьковуглецевого землекористування, що сприяє екологічній стійкості та підвищенню ефективності використання природних ресурсів. У цьому контексті важливим є формування політики адаптації до змін клімату та впровадження нових підходів до управління земельними ресурсами, які враховують необхідність збереження природних екосистем.

Застосування системного підходу до процесів управління дозволяє сформулювати ряд загально-методичних положень. По-перше, для кожної системи управління повинні бути визначені мета, кінцевий стан та екологічні пріоритети. По-друге, система управління повинна мати свободу вибору напрямку розвитку з урахуванням принципів низьковуглецевого розвитку. По-третє, для вибору ефективного напрямку розвитку необхідно здійснювати порівняння можливих сценаріїв та екологічних наслідків. Також система управління повинна використовувати способи й методи, які забезпечують реалізацію керуючих впливів, у тому числі механізми скорочення викидів CO<sub>2</sub>. Для вибору таких впливів необхідно отримувати інформацію про можливі напрямки розвитку, стан керованої системи, зовнішнє середовище та екологічні виклики. Таким чином, оновлена система управління враховує сучасні екологічні виклики та спрямована на сталий розвиток у сфері землекористування. Інтеграція механізмів низьковуглецевого розвитку дозволяє не лише підвищити ефективність використання природних ресурсів, а й сприяти зниженню екологічного навантаження на довкілля. Це відповідає сучасним тенденціям у сфері екологічного менеджменту та сталого розвитку, що передбачає гармонійне поєднання економічних, соціальних та екологічних інтересів суспільства.

Необхідність запровадження якісно нового підходу до управління землекористуванням на засадах сталого розвитку зумовлена глобальними викликами, пов'язаними із забезпеченням продовольчої безпеки в умовах кліматичних змін. Зростання температури, періоди



**Рис. 1. Структура системи управління земельними ресурсами з врахуванням низьковуглецевого підходу**

Джерело: сформовано на основі [16].

посухи та екстремальні погодні явища негативно впливають на сільськогосподарське виробництво та використання земельних ресурсів. У довгостроковій перспективі зміни клімату становлять одну з найсерйозніших загроз для людства, оскільки вони впливають на екосистеми, економіку та соціальну сферу. Причому цей вплив відчутний у всіх регіонах країни та зачіпає всі верстви населення.

Водночас наявні кліматичні ризики значно посилюються через наслідки повномасштабного військового вторгнення Росії в Україну, що загострює питання декарбонізації та управління природними ресурсами. Війна завдає нищівних ударів по інфраструктурі та економіці, руйнує екологічні баланси та створює додаткові бар'єри для реалізації екологічних стратегій. Масштабні бойові дії, знищення об'єктів чистої енергетики, зростання використання викопного палива та руйнування промислових об'єктів призвели до стрімкого збільшення викидів парникових газів, що ускладнює боротьбу зі змінами клімату та впровадження низьковуглецевого розвитку.

Якщо у 2021 році основними джерелами викидів CO<sub>2</sub> в Україні були енергетичний сектор та промислові підприємства, то вже у 2022 році головним чинником антропогенного впливу на клімат стали військові дії. За оцінками експертів, через війну викиди CO<sub>2</sub> зросли на 23%,

що еквівалентно додатковим 33 мільйонам тонн вуглецю, викинутим в атмосферу. Це пояснюється не лише використанням військової техніки та вибухівки, а й масовими пожежами, руйнуванням нафтобаз, газових сховищ та промислових об'єктів [17].

Сучасні виклики, зумовлені воєнним станом, створюють передумови для структурних змін у землекористуванні, спрямованих на реалізацію стійких низьковуглецевих моделей господарювання. Відбудова сільськогосподарської та енергетичної інфраструктури на основі принципів сталого розвитку, активне впровадження відновлюваних джерел енергії, модернізація землекористування та розширення програм енергоефективності здатні стати ключовими елементами післявоєнного відновлення України. Важливу роль у цьому процесі відіграватиме розвиток програм екологічного землекористування, зокрема впровадження субсидій і грантів для фермерів, які сприятимуть збереженню біорізноманіття, покращенню якості ґрунтів і скороченню викидів вуглецю.

Таким чином, війна значно загострила проблему раціонального управління земельними ресурсами та декарбонізації, але водночас дала унікальну можливість для перегляду екологічної політики та формування стійкої системи землекористування, орієнтованої на низьковуглецевий розвиток.

## ВИСНОВКИ

Усвідомлення необхідності зменшення викидів парникових газів та переходу до сталого управління земельними ресурсами поступово зростає в Україні та світі. Однак процеси скорочення викидів у сфері LULUCF стикаються з низкою викликів, серед яких: недостатнє фінансування заходів з відновлення лісів і ґрунтів, економічні обмеження для екологічно сталого землекористування, недосконалість регуляторної політики у сфері лісового господарства, а також низький рівень контролю за незаконними вирубками та деградацією природних екосистем.

Окремим фактором, що ускладнює зусилля зі скорочення викидів та підтримання природних поглиначів вуглецю, є повномасштабна війна в Україні. Воєнні дії спричинили значне руйнування екосистем, зокрема масове зниження лісів, забруднення ґрунтів та водних ресурсів, пошкодження заповідних територій, а також деградацію сільськогосподарських земель через мінування та використання важкої техніки. Крім того, руйнування інфраструктури та економічні втрати ускладнюють реалізацію природоохоронних заходів і обмежують можливості держави щодо відновлення та захисту екосистем.

Ефективне управління земельними ресурсами, зокрема для задоволення суспільних потреб, має базуватись на впровадженні комплексної системи економічних стимулів, таких як сільськогосподарські субсидії та спеціалізовані програми підтримки. Вони повинні охоплювати не лише розвиток сільського господарства, а й екологічні ініціативи та заходи зі сталого управління сільськими територіями. Для досягнення цієї мети необхідно запроваджувати угоди між землекористувачами, землевласниками та органами управління, які сприятимуть реалізації екологічних стандартів і принципів сталого землекористування. Такі угоди стимулюватимуть впровадження практик. Що сприяють збереженню природного середовища, відновленню місцевих екосистем і ландшафтів.

Особливу увагу необхідно приділити екологічній реабілітації територій, постраждалих від війни, зокрема відновленню лісів, рекультивації деградованих ґрунтів та розмінюванню сільськогосподарських земель, що дозволить не лише покращити екологічну ситуацію, а й сприятиме виконанню міжнародних кліматичних зобов'язань України.

Запровадження відповідних програм, зок-

рема грантів, субсидій та екологічних угод, дозволить компенсувати землевласникам витрати на екологічно відповідальні заходи. Це створить додаткові стимули для формування суспільних благ, таких як збереження біорізноманіття, покращення якості ґрунтів, очищення водних ресурсів, зменшення рівня забруднення повітря та скорочення викидів вуглецю.

Застосування цих механізмів сприятиме реалізації національної кліматичної політики, зокрема шляхом зменшення викидів парникових газів, і стане важливим кроком у досягненні низьковуглецевого розвитку.

## Література:

1. Сакаль О.В., Третяк Н.А., Базові поняття в оцінюванні кліматичних змін для стратегічного планування та управління процесом реалізації низьковуглецевого розвитку у сфері землекористування і сільського господарства. III Міжнародна науково-практична конференція "Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток територій Землі: наслідки та шляхи вирішення". (11—12 червня 2020 року) С. 42—44. URL: <https://bit.ly/4cdxPY0> (дата звернення: 1.03.2025).

2. Конституція України: офіц. текст: за станом на 1.02. 2011// Відомості Верховної Ради України. — 1996. — № 30. — Ст. 141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 1.03.2025).

3. Ступень М., Гулько Р., Лавейкіна Є., Шпік Н. Удосконалення земельних відносин у населених пунктах. Вісник Львівського державного аграрного університету: Землепорядкування і земельний кадастр. 2005. № 8. С. 98—102.

4. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. United Nations. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (дата звернення: 10.03.2025).

5. Гайдуцький І.П., Низьковуглецевий розвиток: глобальні інструменти мотивації. Інвестиції: практика та досвід № 2/2017. С. 22—26. URL: [http://www.investplan.com.ua/pdf/2\\_2017/6.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2017/6.pdf) (дата звернення: 25.02.2025).

6. Бутрим О.В., Дребот О.І. Аспекти стратегії формування внутрішнього вуглецевого ринку при використанні сільськогосподарських земель. Економіка та управління національним господарством. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. Розвиток сільських територій та аграрного сектору економіки. Випуск 6 (128). 2017. С. 57—62. URL: <https://>



/ird.gov.ua/sep/sep20176(128)/sep20176(128)\_-057\_ButrymO,DrebotO.pdf (дата звернення: 25.02.2025).

7. Бутрим О.В. Теоретико-методологічні основи формування внутрішнього вуглецевого ринку в контексті збалансованого розвитку агросфери: монографія. За наук. ред. О.І. Дребот. — К.: ДІА, 2018. — 356 с.

8. Кітура А.Я. Методологія визначення та принципи розподілу квот на викиди парникових газів у посткіотському періоді. Економіка та держава. 2012. № 6. С. 71—76. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde\\_2012\\_6\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_2012_6_22) дата звернення: 25.03.2025).

9. Геєць В.М. Економіка України в імперативах низьковуглецевого розвитку. Доповідь на науковій сесії Загальних зборів НАН України 17 лютого 2022 року. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2022.03.008>.

10. Березницька М.В., Караєва Н.В. Формування стратегічних напрямів переходу до низьковуглецевого розвитку України на основі експертної оцінки. Економічний вісник Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут". 2014. № 11. С. 39—46.

11. Дорош А.Й. Значимість програм регіонального розвитку в економічному зростанні сільських регіонів. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2017. № 2. С. 91—99. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2017.02.091>.

12. Communication from the commission to the european parliament, the european council, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions. The European Green Deal. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640> (дата звернення: 17.03.2025).

13. Camargo J., Barcena I., Soares P. M., Schmidt L., Andaluz J. Mind the climate policy gaps: climate change public policy and reality in Portugal, Spain and Morocco. Climatic Change. 2020. Vol. 161. Pp. 151—169. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02646-9>.

14. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2022). National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions and Absorption for 1990-2021. Kyiv. Retrieved from [https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/03/Kadastr\\_2023.pdf](https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/03/Kadastr_2023.pdf). (дата звернення: 17.03.2025).

15. Budziak, O., Budziak, V., Drebot, O. Управління кліматоорієнтованим землекористуванням. Agricultural and Resource Economics International Scientific E-Journal. 2022, 8 (3), 98—

122. DOI: <http://dx.doi.org/10.51599/are.2022-08.03.06>.

16. Третяк А.М., Третяк В.М., Курильців Р.М., Прядка Т.М., Капінос Н.О., Третяк Н.А. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: навч. посібник; За заг. ред. професора Третяка А.М. — Біла Церква: "ТОВ "Білоцерківдрук", 2022. — 436 с.

17. Белоусова К.В. Україні через війну кількість викидів вуглецю зросла на чверть. Екополітика. URL: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/v-ukraini-cherez-vijnu-kilkist-vikidiv-vuglecju-zroslo-na-chvert/> (дата звернення: 17.03.2025).

#### References:

1. Sakal, O.V., and Tretiak, N.A. (2020), "Basic concepts in climate change assessment for strategic planning and management of low-carbon development in land use and agriculture", III Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia "Vplyv klimatychnykh zmin na prostorovy rozvytok terytorii Zemli: naslidky ta shliakhy vyrishennia" [III International Scientific and Practical Conference "The impact of climate change on spatial development of Earth's territories: implications and solutions"], DVNZ "KhDAU", Kherson, Ukraine, pp. 42—44, available at: <https://bit.ly/4cdxPY0>, (Accessed 1 March 2025).

2. Verkhovna Rada of Ukraine (1996), "Constitution of Ukraine", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>, (Accessed 1 March 2025).

3. Stupen, M., Hulko, R., Laveikina, Ye., and Shpik, N. (2005), "Improving land relations in settlements", Visnyk Lvivskoho derzhavnoho aharnoho universytetu: Zemlevporiadkuvannia i zemelnyi kadastr, vol. 8, pp. 98—102.

4. United Nations (1987), "Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future", available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>, (Accessed 10 March 2025).

5. Haidutskyi, I.P. (2017), "Low-carbon development: global motivational instruments", Investysii: praktyka ta dosvid, no 2, pp. 22—26, available at: [http://www.investplan.com.ua/pdf/2\\_2017/6.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2017/6.pdf), (Accessed 25 February 2025).

6. Butrym, O., and Drebot, O. (2017), "Aspects of the strategy of forming the internal carbon market in the use of agricultural land", Ekonomika ta upravlinnia natsionalnym hospodarstvom. Sotsialno-ekonomichni problemy suchasnoho periodu Ukrainy. Rozvytok silskykh terytorii ta aharnoho sektoru ekonomiky, vol. 6 (128), pp. 57—

62. available at: [https://ird.gov.ua/sep/sep20176-\(128\)/sep20176\(128\)\\_057\\_ButrymO,DrebotO.pdf](https://ird.gov.ua/sep/sep20176-(128)/sep20176(128)_057_ButrymO,DrebotO.pdf), (Accessed 25 February 2025).

7. Butrym, O.V. (2018), Teoretyko-metodolohichni osnovy formuvannia vnutrishnoho vuhletsevoho rynku v konteksti zbalansovanoho rozvytku ahrosfery [Theoretical and methodological foundations for the formation of the internal carbon market in the context of balanced development of the agro-sphere], DIA, Kyiv, Ukraine.

8. Kitura, A.Ya. (2012), "Methodology for determining and principles of allocation of greenhouse gas emission quotas in the post-Kyoto period", Ekonomika ta derzhava, vol. 6, pp. 71—76, available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde\\_-2012\\_6\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecde_-2012_6_22), (Accessed 25 March 2025).

9. Heiets, V.M. (2022), "Ukraine's economy in the imperatives of low-carbon development", Dopovid na naukovi sesii Zahalnykh zboriv NAN Ukrainy, DOI: <https://doi.org/10.15407/visn-2022.03.008>

10. Bereznytska, M.V., and Karaieva, N.V. (2014), "Formation of strategic directions for the transition to low-carbon development of Ukraine based on expert assessment", Ekonomichni visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy "Kyivskiy politekhnichnyi instytut, vol. 11, pp. 39—46.

11. Dorosh, A.I. (2017), "Importance of regional development programs for the economic growth of rural areas", Zemleustrii, kadastr i monitorynh zemel, vol. 2, pp. 91—99. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2017.02.091>

12. European Union (2019), "Communication from the commission to the european parliament, the european council, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions The European Green Deal", available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>, (Accessed 17 March 2025).

13. Camargo, J., Barcena, I., Soares, P. M., Schmidt, L., and Andaluz, J. (2020), "Mind the climate policy gaps: climate change public policy and reality in Portugal, Spain and Morocco", Climatic Change, vol. 161, pp. 151—169. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02646-9>.

14. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine (2022), "National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions and Absorption for 1990—2021", available at: [https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/03/Kadastr\\_2023.pdf](https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/03/Kadastr_2023.pdf), (Accessed 17 March 2025).

15. Budziak, O., Budziak, V., and Drebot, O. (2022), "Climate-oriented land use management", Agricultural and Resource Economics Interna-

tional Scientific E-Journal, vol. 8 (3), pp. 98—122. DOI: <http://dx.doi.org/10.51599/are.2022.-08.03.06>.

16. Tretiak, A.M., Tretiak, V.M., Kuryltsiv, R.M., Priadka, T.M., Kapinos, N.O., and Tretiak, N.A. (2022), Upravlinnia zemelnymy resursamy ta zemlekorystuvanniam [Land management and land use], TOV "Bilotserkivdruk", Bila Tserkva, Ukraine.

17. Bielousova, K.V. (2022), "Ukraine's carbon emissions increased by a quarter due to the war", Ekopolityka, available at: <https://ecopolitic.com.ua/ua/news/v-ukraini-cherez-vijnu-kilkist-vikidiv-vuglecju-zrosla-na-chvert/>, (Accessed 17 March 2025).

*Стаття надійшла до редакції 10.04.2025 р.*



Журнал включено до переліку наукових фахових видань України (Категорія «Б») з

**ЕКОНОМІЧНИХ НАУК та ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ**

(Наказ Міністерства освіти і науки України  
№ 886 від 02.07.2020)

Спеціальності - 051, 071, 072, 073, 075, 076, 281, 292