

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.

Ефективна економіка. 2025. № 4.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.4.7>

УДК 502/504:631.1

О. І. Дребот,

д. е. н., професор, академік НААН,

Інститут агроєкології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2681-1074>

Д. С. Добряк,

д. е. н., професор, член-кореспондент НААН,

Інститут агроєкології і природокористування НААН

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-7745-6932>

М. Я. Височанська,

д. е. н., старший дослідник,

Інститут агроєкології і природокористування НААН

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

Л. І. Сахарнацька,

к. е. н., старший дослідник, доцент,

ДВНЗ "Ужгородський національний університет"

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5863-4917>

П. П. Мельник,

д.е.н., с.н.с.,

Інститут агроєкології та природокористування НААН

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

**СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ**

O. Drebot,

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

D. Dobriak,

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

M. Vysochanska,

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

L. Sakharnatska,

*PhD in Economics, Senior Researcher, Associate Professor,
Uzhhorod National University*

P. Melnyk,

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

MODERN ENVIRONMENTAL CHALLENGES OF AGRICULTURAL LAND USE

У статті висвітлено сучасні екологічні проблеми сьогодення сільськогосподарського землекористування, які спричинені російською агресією: масштабне забруднення сільськогосподарських земель важкими металами та хімічними речовинами, що становить загрозу продовольчій безпеці України. Особливу небезпеку становлять важкі метали, які не лише руйнують екосистеми, але й можуть впливати на посилення вірусних інфекцій рослин через зміну агроценозів. Проаналізовано сучасні дані демонструють, що близько 38% земної суші використовується для сільськогосподарських цілей, включаючи рілля та пасовища, проте цей показник суттєво варіює залежно від регіону. В країнах, що розвиваються, частка сільгоспугідь регулярно перевищує половину

території, тоді як у промислово розвинених країнах вона зазвичай не досягає навіть 30%. Ці відмінності зумовлені комплексом чинників, серед яких економічний розвиток, аграрна політика, соціокультурні традиції та особливості експлуатації природних ресурсів у різних частинах світу. Запропоновано, що для подолання екологічних проблем сільськогосподарського землекористування необхідно впроваджувати інтегрований підхід, який поєднує регенеративні практики (сидерація, мінімальна обробка ґрунту), точне землеробство з використанням цифрових технологій, агролісівництво для збереження біорізноманіття, біоремедіацію забруднених територій, а також розвиток систем моніторингу ґрунтового покриття. Ключовим аспектом є адаптація цих методів до місцевих умов через поєднання наукових досягнень з традиційними знаннями, що дозволить забезпечити сталий розвиток агроєкосистем, підвищити їхню стійкість до кліматичних змін та зберегти продуктивність земель для майбутніх поколінь.

The article highlights the current environmental problems of agricultural land use, which are caused by Russian aggression: large-scale contamination of agricultural land with heavy metals and chemicals, which poses a threat to the food security of Ukraine. Heavy metals are of particular danger, which not only destroy ecosystems, but can also affect the intensification of viral infections of plants due to changes in agrocenoses. The analyzed modern data demonstrate that about 38% of the Earth's land is used for agricultural purposes, including arable land and pastures, but this figure varies significantly depending on the region. In developing countries, the share of agricultural land regularly exceeds half of the territory, while in industrialized countries it usually does not even reach 30%. These differences are due to a complex of factors, including economic development, agricultural policy, socio-cultural traditions and peculiarities of the exploitation of natural resources in different parts of the world. It is proposed that to overcome the environmental problems of agricultural land use, it is necessary to implement an integrated approach

that combines regenerative practices (greening, minimum tillage), precision agriculture using digital technologies, agroforestry for biodiversity conservation, bioremediation of contaminated areas, and the development of soil monitoring systems. The key aspect is the adaptation of these methods to local conditions through the combination of scientific achievements with traditional knowledge, which will ensure the sustainable development of agroecosystems, increase their resilience to climate change, and preserve land productivity for future generations.

Ключові слова: *стале землекористування, деградація ґрунтів, кліматично-адаптивне сільське господарство, екологічні проблеми.*

Keywords: *sustainable land use, soil degradation, climate-adaptive agriculture, environmental problems.*

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Дослідження сучасних екологічних проблем землекористування є стратегічним пріоритетом для забезпечення сталого розвитку аграрного сектору. Інтеграція наукових, технологічних та управлінських рішень дозволить створити ефективну модель природокористування, збалансовану між економічною доцільністю та екологічною відповідальністю.

В умовах воєнного стану подолання екологічних проблем сільськогосподарського землекористування потребує адаптованого міждисциплінарного підходу, що поєднує агроекологію, економіку та цифрові технології з урахуванням воєнних ризиків. Ключовим пріоритетом має бути розробка стійких моделей управління земельними ресурсами, які інтегрують супутниковий моніторинг, ШІ та локальні дані для оперативного прийняття рішень в умовах дестабілізації. Важливо створити адаптивну систему контролю стану ґрунтів, здатну швидко виявляти забруднення, мінування чи деградація тощо, щоб забезпечити продовольчу безпеку та мінімізувати екологічні збитки.

Науково обґрунтовані рішення повинні враховувати як поточні військові загрози, так і довгострокові цілі відновлення аграрного потенціалу країни.

Одним із основних компонентів екосфери є ґрунтовий покрив, який функціонує під за взаємною дією клімату, геологічних процесів, геоморфологічних елементів, рослинності та діяльності людини. В ґрунті акумулюються позитивні результати і негативні наслідки дії вказаних факторів. І залежно від показників, що характеризують природну й набуту в процесі функціонування якість ґрунту, може визначатися добротність (бонітет, придатність) ґрунту як природного середовища.

У контексті основоположних засад визначення придатності орних земель для використання сільськогосподарських культур нагальною стає потреба розглянути питання щодо використання в сучасних умовах забруднених і засмічених ділянок сільськогосподарських угідь, важкими металами, хімічними речовинами, а також розвитком та розповсюдженням вірусних захворювань рослин в агроценозах.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ.

Сільськогосподарське виробництво є одним з найбільших галузей за рівнем використання земельних ресурсів [1; 2; 3; 4]. Інтенсивне втручання в природні екосистеми спричинює трансформацію ландшафтів і порушення усталених взаємозв'язків між біотичними та абіотичними компонентами охорони навколишнього природного середовища. Осушення території призводить до значних змін у структурі фіто- та зооценозів, тоді як надходження в навколишнє середовище нетипових для нього хімічних речовин на видовому складі флори та фауни [5]. Механічне порушення ґрунтового покриву дестабілізує його природну рівновагу, посилюючи ерозійні процеси. Крім того, забруднення водних екосистем агрохімікатами, пестицидами та відходами тваринництва не лише знижує якість води, а й може змінити структуру трофічних ланцюгів [6; 7; 3; 8; 9].

Невдала реалізація земельної реформи та посилення антропогенного впливу на земельні ресурси спричинили низку еколого-економічних проблем у сфері сільськогосподарського землекористування. Провідні науковці стверджують, що сучасні підходи до використання земель сільськогосподарського призначення не можуть забезпечити сталий розвиток землекористування без впровадження науково обґрунтованих методів реформування та раціонального управління земельними ресурсами [10; 11; 12; 13]. Екологічна ситуація в Україні залишається вкрай складною, навантаження на навколишнє природне середовище зростає. Забруднення та виснаження природних ресурсів становлять загрозу для здоров'я населення, екологічної безпеки та економічної стабільності держави [14; 15; 16]. Низька ефективність земельної реформи, посилена інтенсивним антропогенним впливом, спричинила серйозні еколого-економічні дисбаланси у сфері сільськогосподарського землекористування. Відсутність системного підходу до перерозподілу та експлуатації земельних ресурсів, що призводить до поступового погіршення родючості ґрунтів та зниження продуктивності аграрних угідь. Наукова спільнота констатує одноголосну думку: сучасні моделі сільськогосподарського землекористування демонструють структурну нестійкість і потребують системної трансформації на основі науково обґрунтованих підходів. Аналіз свідчить, що без реалізації інноваційних механізмів управління, які інтегрують екологічні вимоги та економічну доцільність, забезпечення сталого землекористування залишатиметься теоретичною перспективою. Перехід до стійких моделей землекористування вимагає комплексного застосування наукових досягнень, інноваційних технологій та ефективних механізмів управління природними ресурсами.

Мета дослідження – виявити сучасні екологічні загрози у сільськогосподарському землекористуванні, такі як деградація ґрунтів, забруднення водних ресурсів і втрата біорізноманіття. **Обґрунтування:** Ці проблеми безпосередньо впливають на продовольчу безпеку та економічну стійкість аграрного сектору, що потребує науково обґрунтованих рішень для їх

подолання. Крім того, аналіз цих викликів дозволить розробити адаптивні стратегії, спрямовані на забезпечення сталого землекористування в умовах змін клімату та воєнних викликів.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ОБҐРУНТУВАННЯ.

Військові дії в Україні, що тривають з 2014 року, спричинили катастрофічні екологічні збитки, перетворивши довкілля на одну з найбільш постраждалих жертв конфлікту. За офіційними даними, до грудня 2022 року екологічні збитки перевищили 38 мільярдів доларів, причому ця сума може значно зрости після повного вивчення наслідків на тимчасово окупованих територіях. Як зазначав Президент України під час саміту G20, екологічні загрози – від мінної небезпеки до масштабного забруднення всіх природних середовищ – потребують негайних міжнародних рішень, оскільки їх наслідки будуть впливати на життя поколінь навіть після припинення бойових дій. Ця ситуація вимагає комплексного підходу до відновлення екосистем та розробки механізмів екологічної компенсації, що має стати пріоритетом як для України, так і для міжнародної спільноти [17; 18].

За даними інфографічного дослідження "російсько-українська війна: вплив на довкілля" (версія 2024), сукупні екологічні збитки України перевищили 63 мільярди доларів, причому 44% цієї суми (27,9 млрд) припадає на деградацію земельних ресурсів. З лютого по вересень 2024 року зафіксовано пошкодження 20,8 млн квадратних метрів ґрунтів, з яких 95,7% становлять засмічені території, а 4,3% - ґрунти з хімічним забрудненням, що втратили родючість. Особливу тривогу викликає масштабне замінування - близько 30% території країни потребує глибокого розмінування, процес якого за нинішніх темпів може затягнутися на три десятиліття. Ці цифри свідчать про необхідність розробки цілісної програми рекультивації з урахуванням міжнародного досвіду відновлення постконфліктних територій [19]. Наведені дані підтверджують, що російська агресія завдала та продовжує завдавати катастрофічної шкоди навколишньому середовищу, зокрема земельним ресурсам, через масштабне

забруднення хімічними речовинами та важкими металами. Найбільш постраждали тимчасово окуповані та прифронтові регіони: Київська, Чернігівська, Сумська, Харківська, Луганська, Донецька, Запорізька та Херсонська області. Згідно з дослідженнями екологів, особливу загрозу становлять важкі метали, які потрапили до екосистем у кількостях, що на порядок перевищують допустимі норми. Ці токсичні елементи вже зараз є одними з найнебезпечніших забруднювачів, а в найближчій перспективі їх вплив на довкілля може стати вирішальним.

Сучасні дослідження свідчать, що майже 38% суходолу Землі зайнято під сільськогосподарські потреби, включаючи орні землі та пасовищні угіддя. Однак ці усереднені дані не відображають суттєвих регіональних відмінностей. У країнах, що розвиваються, частка сільгоспугідь часто перевищує 50%, тоді як у індустріально розвинених державах вона рідко досягає 30%. Такі диспропорції обумовлені не лише економічними факторами, а й специфікою аграрної політики, соціальними традиціями та особливостями природокористування в різних регіонах світу.

Сучасні процеси урбанізації та індустріалізації спричиняють прогресивне скорочення сільськогосподарських угідь. Згідно з останніми даними, глобальні втрати продуктивних земель сягають 1,5% щорічно, що формує критичний тренд останнього десятиріччя. Ця динаміка набуває особливої гостроти на тлі демографічних прогнозів: до 2050 року населення планети зросте до 9,7 млрд осіб, що вимагатиме 70-100% збільшення обсягів аграрної продукції.

Сучасне сільське господарство стикається з комплексом екологічних викликів, що безпосередньо загрожують продовольчій безпеці та стабільності екосистем. Деградація ґрунтів (втрата 25% родючого шару через ерозію, засолення та хімічне забруднення), надмірне водоспоживання (20% світових водних ресурсів) та викиди парникових газів (20% глобальних емісій) потребують термінового вирішення. Особливу загрозу становить втрата біорізноманіття – знищення 75% популяцій комах-запилювачів за останні 30

років (IPBES, 2019) підтверджує критичний стан агроєкосистем. Ці проблеми посилюються на тлі зростання населення, що вимагає збільшення обсягів виробництва на 60% до 2050 року (FAO). Такі умови обумовлюють необхідність переходу до регенеративного землеробства, прецизійних агротехнологій та екологічно збалансованих моделей господарювання, що дозволить узгодити продуктивність із принципами сталого розвитку (рис. 1).

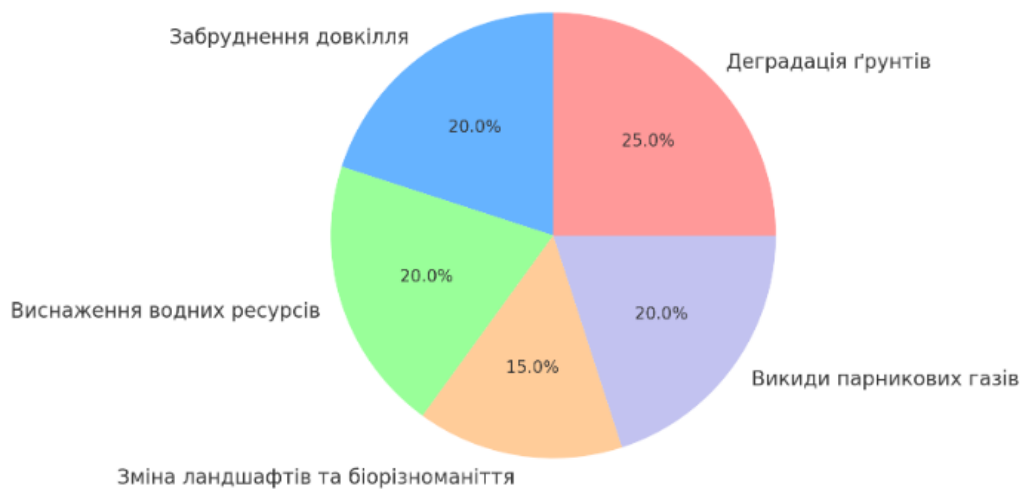


Рис. 1. Види екологічних проблем сільськогосподарського землекористування

Джерело: розраховано авторами.

Сільськогосподарська продукція є не лише важливим джерелом продовольчої безпеки країни, а й значною статтею експорту і валютних надходжень до держбюджету. У 2021 році частка агропромислового комплексу в структурі експорту нашої країни становила 41%, а вартість експортованої продукції дорівнювала \$27,8 млрд.

При цьому на землі сільськогосподарського призначення України припадало 41,3 млн га — 68,5% від загальної площі України. З цих сільськогосподарських угідь 32,7 млн га були орними землями (ріллею).

Після початку повномасштабної війни все змінилося. Російська агресія завдала нищівного удару по українській сільськогосподарській галузі, що має глобальні наслідки. До війни Україна входила до трійки лідерів світового експорту усіх зернових культур і забезпечувала продовольством майже 400 мільйонів людей у всьому світі [20].

Впровадження сучасних демінувальних комплексів типу GCS-200 здатне збільшити продуктивність розмінування у 600-800 разів порівняно з ручним методом (до 12 000 м²/добу проти 15-20 м²), що відкриває можливість прискореного повернення сільгоспугідь до експлуатації. Це становить не лише економічний імператив для забезпечення продовольчої безпеки, а й моральний обов'язок перед майбутніми поколіннями. Стратегічне партнерство з міжнародними донорами та інвесторами дозволить трансформувати пострадянські землі в інноваційні аграрні хаби, закладаючи основи для стійкого розвитку незалежної України у повоєнний період [20].

Державна аграрна політика як інституційний механізм регулювання сільського господарства формує стратегічні вектори розвитку агроєкосистем через комплекс взаємопов'язаних інструментів: фіскальну підтримку, інноваційні стимули, цінову політику та екологічні стандарти. Таке регуляторне втручання спрямоване на вирішення ринкових неспроможностей, залучення інвестицій у модернізацію та адаптацію до кліматичних змін, що детермінує не лише поточну ефективність аграрного сектору, а й його довгострокову стійкість. Ключовим аспектом є баланс між економічною доцільністю та екологічною відповідальністю, що визначає трансформаційний потенціал сучасних агрополітик.

Стале землекористування - імператив сучасної аграрної політики - як ключовий компонент продовольчої безпеки, земельні ресурси потребують інноваційних підходів до управління. Сучасні виклики - деградація ґрунтів, втрата біорізноманіття та кліматичні ризики - актуалізують європейські моделі сталого землекористування як еталон збалансованого природокористування.

Крім того, до даних Держгеокадастру, за три з половини років функціонування ринку землі було відчужено понад 2% сільськогосподарських угідь, що становить 909,5 тис. га. Станом на 01.01.2025 укладено 416 413 правочинів щодо відчуження земельних ділянок сільськогосподарського призначення, зокрема шляхом купівлі-продажу, дарування, міні та передачі на умовах довічного утримання Рис. 2.

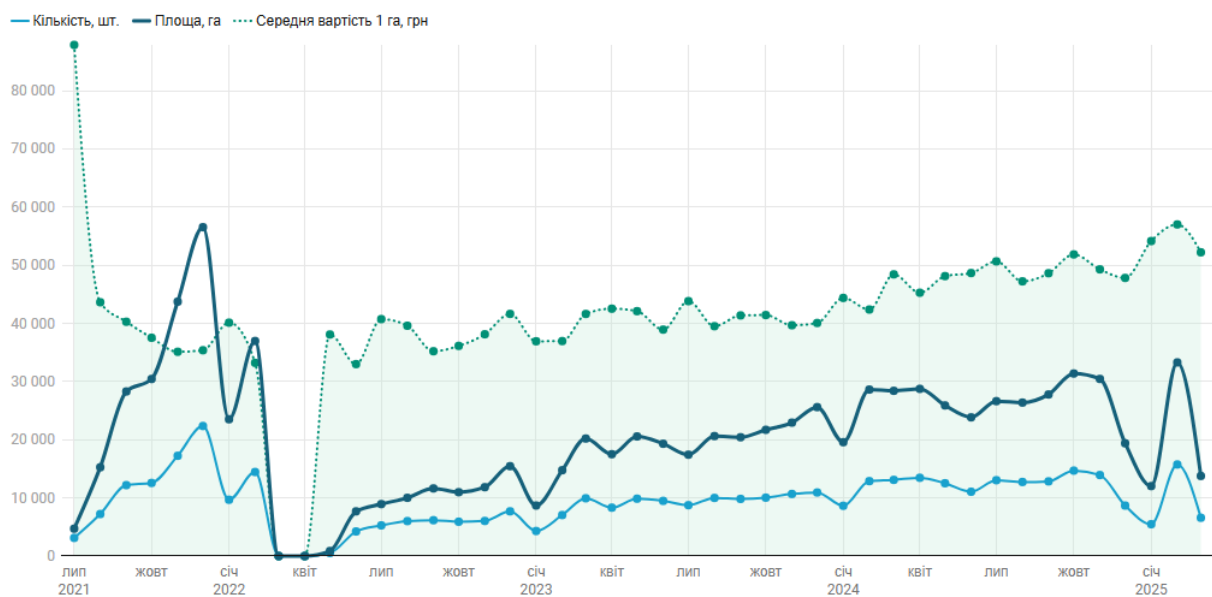


Рис. 2. Динаміка відчуження земельних ділянок сільськогосподарського призначення
Джерело: [21].

Формування правової бази сталого землекористування потребує комплексного підходу, що поєднує економічну ефективність з екологічною стійкістю. В умовах європейської інтеграції критично важливим є приведення національного законодавства у відповідність до стандартів ЄС, зокрема вимог Зеленої угоди, із застосуванням адаптивних механізмів регулювання. Необхідно розробити інноваційні підходи до управління земельними ресурсами, які враховуватимуть сучасні агротехнології, ринкові тенденції та екологічні виклики, забезпечуючи при цьому збереження ґрунтової родючості та

біорізноманіття через систему економічних стимулів та екологічних обмежень [22].

Сучасні виклики, пов'язані зі зміною клімату, деградацією ґрунтів і загрозою продовольчій безпеці, вимагають фундаментальної перебудови аграрного сектору на науковій основі. Дослідження Національної академії аграрних наук України спрямовані на розробку інноваційних рішень, зокрема: адаптивних систем землеробства, що поєднують раціональне водокористування з ефективним збереженням ґрунтової родючості; технологій зменшення вуглецевого сліду; методів біологічного контролю агроєкосистем. Ці наукові розробки, реалізовані в рамках євроінтеграційних програм та спеціалізованих проєктів, становлять теоретичну та практичну основу для переходу до сталого низьковуглецевого сільського господарства, здатного забезпечити продовольчу безпеку в умовах сучасних глобальних викликів.

Сучасні агроєкологічні дослідження спрямовані на розробку інноваційних систем землеробства, які поєднують економічну ефективність з екологічною стійкістю. Ключовими напрямками є вдосконалення сівозмін, впровадження ресурсозберігаючих технологій обробітку ґрунту та розвиток прецизійних методів захисту рослин. Особливу увагу приділяється інтегрованим системам ґрунтового живлення, що поєднують органічні та мінеральні компоненти, що дозволяє досягати стабільно високої урожайності при одночасному збереженні та відновленні родючості ґрунтів. Ці підходи базуються на принципах регенеративного землеробства та адаптовані до умов зміни клімату.

Бойові дії спричинили системну деградацію сільськогосподарських земель, що проявляється у комплексі взаємопов'язаних проблем: механічному руйнуванні ґрунтового покриву (вибухові воронки, техногенні ущільнення), хімічному забрудненні (паливо-мастильні матеріали, боєприпаси) та біологічній деградації (порушення мікробіому). Найбільш тривожним є масштабне замінування територій, яке не лише виводить землі з обігу, але й створює

довгострокові ризики для сільськогосподарської діяльності. Відновлення таких земель вимагатиме:

1. комплексної демінації з використанням сучасних технологій;
2. рекультивації з урахуванням специфіки пошкоджень;
3. тривалого агроекологічного моніторингу.

Ці заходи мають стати частиною стратегії сталого розвитку аграрних територій у повоєнний період.

ВИСНОВОК

Сучасний стан сільськогосподарських угідь України характеризується критичним рівнем забруднення (30% територій мають сильне хімічне забруднення), що значно посилюється наслідками бойових дій - замінуванням, руйнуванням ґрунтового покриву та техногенними забрудненнями. Ця ситуація вимагає негайного впровадження спеціалізованої системи військово-екологічного моніторингу з використанням мобільних лабораторій, аерокосмічного зондування та GIS-технологій для оперативного виявлення забруднених ділянок, оцінки характеру та ступеня пошкоджень, а також розробки пріоритетних заходів реабілітації з урахуванням європейських стандартів адаптованих до воєнних умов, що дозволить не лише фіксувати поточний стан, а й планувати етапи відновлення продуктивності земель у повоєнний період.

Після завершення бойових дій постане необхідність реалізації багаторівневої програми рекультивації, яка має включати: 1) технічний етап (демінунвання, механічне очищення); 2) біологічну реабілітацію (фіторе mediaцію, відновлення мікробіому); 3) агроекологічний моніторинг (довгостроковий контроль якості ґрунтів). Особливу увагу слід приділити створенню регіональних центрів з відновлення родючості, які поєднуватимуть наукові дослідження з практичними роботами, використовуючи як сучасні технології (наприклад, біопрепарати на основі мікроорганізмів), так і традиційні методи ґрунтозбереження. Це дозволить не просто повернути землі до

сільськогосподарського використання, а створити основу для розвитку сталого, кліматично-орієнтованого землеробства в посткризовий період.

Література

1. Hnativ, P. S., Datsko, T. M., Shovgan, A. D., & Lopotych, N. Ya. (2016). Environmental protection and environmental safety as a systemic function of society. Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine, 14, 191-197
2. Shuvar, I. A., Snitinsky, V. V., & Balkovsky, V. V. (2011). Ecological bases of balanced nature management. Lviv-Chernivtsi: Books – XXI, 760 p.,
3. Snitynskyi, V. V., Hnativ, P. S., & Lopotych, N. Ya. (2018). Ecosafety and protection of the natural environment of the Eastern Beskids. Lviv: Kamula, 188 p.
4. Дребот О.І., Височанська М.Я., Комарова Н.В. Інституціональне забезпечення збалансованого використання та охорони земель сільськогосподарського призначення: монографія; за наук. ред. акад. НААН О.І. Дребот. Київ: Аграрна наука, 2021. 280 с. <https://doi.org/10.31073/978-966-540-571-9>
URL: https://www.agroeco.org.ua/wp-content/uploads/Publications/Monography/institut_zabezpech_zbal-vukorust.pdf
5. Holubets, M. A., Hnativ, P. S., Kozlovsky, M. P., et al. (2007). Conceptual principles of sustainable development of a mountain region. Lviv: Polly, 288 p.
6. Khilchevsky, V. K., Zabokrytska, M. R., Kravchynsky, R. L., & Chunaryov, O. V. (2015). Basic principles of water quality management and their protection. PPC "Kyiv University", 172 p.,
7. Shuvar, I. A., Bunchak, O. M., Sendetsky, V. M., Timofiychuk, O. B., et al. (2015). Production and use of organic fertilizers: monograph, Ivano Frankivsk: Symphony forte, 596 p.
8. Шувар І.А., Гнатів П.С., Лопотич Н.Я., Качмар Н.В. Вплив сільськогосподарського землекористування на екосистеми басейну Дністра. Науковий вісник НЛТУ України, 2022, т. 32, № 1 с. 68-72.
9. Гуцуляк Г.Д., Гуцуляк Ю.Г., Височанська М.Я., Дорошук В.В. Використання та охорона земельно ресурсного потенціалу України.

Збалансоване природокористування. № 3.2024. с. 40-46.
<https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2024.314828>

10. Аграрний сектор України у 2023 році: складові стійкості, проблеми та перспективні завдання. URL: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahramnyy-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovi-stiykosti-problemy-ta>

11. Агро галузь – 2024: стан та перспективи. URL: <https://blog.liga.net/user/ssorokunskyi/article/agro-galuz-2024-stan-ta-perspektivi>

12. Боклаг В.А. Екологічні наслідки реформування земельних земельних відносин в Україні. Право та державне управління. 2020.№ 3. С.201-206. DOI: <https://doi.org/10.32840/pdu.2020.3.29>.

13. Вплив війни на стан аграрної галузі в Україні. URL: <https://economics.org.ua/images/Analitika-agro-sector2023.pdf>

14. Khodakivska O., Voronko-Nevidnycha T. Integration of Agile methods into the management system as a tool for increasing the effectiveness of strategic management in the agri-food sector. *Ekonomika APK*, 2023, 30(2), pp. 49-56.

15. Skydan O., Khodakivska O., Bugaychuk V., Grabchuk I., Brodsky Y. Post-war Development of Ukraine's Economy in the Context of Accelerated Integration into the European Union. *Studies in Systems, Decision and Control*, 2024, 545, pp. 711-723.

16. Мартинюк М.П. Управління земельними відносинами та екологічна політика України в умовах безпекових викликів та євроінтеграційного курсу. *Актуальні проблеми економіки* № 9 (279), 2024. С. 131-143. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/09/9.24._topic_Maksym-Martynyuk-131-143.pdf

17. Мертві землі: війна в Україні прямо зараз знищує ґрунти. Наслідки катастрофічні, але шляхи спасіння існують. BTU. URL: <https://btu-center.com/publication/2022/mertvi-zemli-viyna-v-ukraini-priamo-zaraz-znishchu-grunti-naslidki-katastrofichni-ale-shlyakhi-spasi/> (дата звернення: 15.03.2025).

18. «Випалена земля». Як війна впливає на екологію півдня України? Радіо свобода. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/novyny-pryazovya-viyna-pivden-ekolohiya-spalena-zemlya/32191731.html> (дата звернення: 15.03.2025).

19. Російсько-українська війна: вплив на довкілля. Top Lead. URL: <https://www.topleadprojects.com/ukrainian-war-in-ua-environment-2024> (дата звернення: 20.03.2025).
20. Скільки Україна втрачає на замінованих полях? URL: <https://epravda.com.ua/columns/2024/09/19/719540/>
21. Моніторинг земельних відносин. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. URL: <https://land.gov.ua/monitorynh-zemelnykh-vidnosyn/> (дата звернення: 20.03.2025).
22. Дребот О.І., Добряк Д.С., Височанська М.Я., Сахарнацька Л.І. Розвиток права власності на землю та набуття нею форми товару. *Агросвіт*. 2024. №17 С. 12-20. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.17.12>

Reference

1. Hnativ, P.S. Datsko, T.M. Shovgan, A.D. and Lopotych, N.Ya. (2016), “Environmental protection and environmental safety as a systemic function of society”, *Scientific works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*, vol. 14, pp. 191-197.
2. Shuvar, I.A. Snitinsky, V.V. and Balkovsky, V.V. (2011), *Ecological bases of balanced nature management*, Books – XXI, Lviv-Chernivtsi.
3. Snitynskyi, V.V. Hnativ, P.S. and Lopotych, N.Ya. (2018), *Ecosafety and protection of the natural environment of the Eastern Beskids*, Kamula, Lviv.
4. Drebot, O.I. Vysochanska, M.Ia. and Komarova, N.V. (2021), *Instytutsionalne zabezpechennia zbalansovanoho vykorystannia ta okhorony zemel silskohospodarskoho pryznachennia* [Institutional support for the balanced use and protection of agricultural lands], *Ahrarna nauka*, Kyiv, Ukraine, available at: https://www.agroeco.org.ua/wp-content/uploads/Publications/Monography/institut_zabezpech_zbal-vukorust.pdf (Accessed 25 March 2025). <https://doi.org/10.31073/978-966-540-571-9>.
5. Holubets, M.A. Hnativ, P.S. and Kozlovsky, M.P. (2007), *Conceptual principles of sustainable development of a mountain region*, Polly, Lviv, Ukraine.
6. Khilchevsky, V.K. Zabokrytska, M.R. Kravchynsky, R.L. and Chunaryov, O.V. (2015), *Basic principles of water quality management and their protection*, PPC Kyiv University, Kyiv, Ukraine.

7. Shuvar, I.A. Bunchak, O.M. Sendetsky, V.M. and Timofiychuk, O.B. (2015), *Production and use of organic fertilizers*, Symphony forte, Ivano Frankivsk, Ukraine.
8. Shuvar, I.A. Hnativ, P.S. Lopotych, N.Ia. and Kachmar, N.V. (2022), "Influence of agricultural land use on the ecosystems of the dniester basin" *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, vol. 32, no. 1 pp. 68-72, <https://doi.org/10.36930/40320110>.
9. Hutsuliak, H.D. Hutsuliak, Yu.H. Vysochanska, M.Ia. and Doroshchuk V.V. (2024), "Use and protection of land resources potential of Ukraine", *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, vol. 3, pp. 40-46, <https://doi.org/10.33730/2310-4678.3.2024.314828>.
10. National institute for strategic studies (2024), "Ukraine's agricultural sector in 2023: components of sustainability, problems and future challenges", available at: <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/ekonomika/ahraryy-sektor-ukrayiny-u-2023-rotsi-skladovi-stiykosti-problemy-ta> (Accessed: 20.03.2025).
11. Liga.net (2024), "Agro-industry – 2024: status and prospects", available at: <https://blog.liga.net/user/ssorokunskyi/article/agro-galuz-2024-stan-ta-perspektivi> (Accessed: 20.03.2025).
12. Boklah, V.A. (2020), "Ecological consequences of land relations reform in ukraine", *Pravo ta derzhavne upravlinnia*, vol. 3, pp. 201-206. DOI: <https://doi.org/10.32840/pdu.2020.3.29>.
13. Economic Expert Platform (2023), "The impact of the war on the state of the agricultural sector in Ukraine", available at: <https://economics.org.ua/images/Analitika-agro-sector2023.pdf> (Accessed: 15.03.2025).
14. Khodakivska, O. and Voronko-Nevidnycha, T. (2023), "Integration of Agile methods into the management system as a tool for increasing the effectiveness of strategic management in the agri-food sector", *Ekonomika APK*, vol. 30 (2), pp. 49-56.
15. Skydan, O. Khodakivska, O. Bugaychuk, V. Grabchuk, I. and Brodsky, Y. (2024), "Post-war Development of Ukraine's Economy in the Context of Accelerated Integration into the European Union", *Studies in Systems, Decision and Control*, vol. 545, pp. 711-723.

16. Martyniuk, M.P. (2024), "Land management and environmental policy of Ukraine in the conditions of security challenges and European integration course", *Aktualni problemy ekonomiky*, vol. 9 (279), pp. 131-143, available at: https://ecoscience.net/wp-content/uploads/2024/09/9.24._topic_Maksym-Martynyuk-131-143.pdf (Accessed 25 March 2025).
17. BTU (2022), "Dead Lands: The War in Ukraine is Destroying Soils Right Now. The Consequences Are Catastrophic, But There Are Ways to Save It", available at: <https://btu-center.com/publication/2022/mertvi-zemli-viyna-v-ukraini-priamo-zaraz-znishchu-grunti-naslidki-katastrofichni-ale-shlyakhi-spasi/> (Accessed 15.03.2025).
18. Radio Liberty (2022), "Scorched Earth. How does war affect the ecology of southern Ukraine?", available at: <https://www.radiosvoboda.org/a/novyny-pryazovya-viyna-pivden-ekolohiya-spalena-zemlya/32191731.html> (Accessed 15.03.2025).
19. Top Lead (2024), "The Russian-Ukrainian War: Impact on the Environment", available at: <https://www.topleadprojects.com/ukrainian-war-in-ua-environment-2024> (Accessed 20.03.2025).
20. Economic Truth (2024), "How much is Ukraine losing in minefields?", available at: <https://epravda.com.ua/columns/2024/09/19/719540/> (Accessed 10.03.2025).
21. State Service of Ukraine for Geodesy, Cartography and Cadastre (2025), "Monitoring of land relations", available at: <https://land.gov.ua/monitorynh-zemelnykh-vidnosyn/> (Accessed 20.03.2025).
22. Drebot, O.I. Dobriak, D.S. Vysochanska, M.Ya. and Sakharnatska, L.I. (2024), "Development of landownership and acquisition of it in the form of goods", *Ahrosvit*, vol. 17, pp. 12-20, DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2024.17.12>

Стаття надійшла до редакції 01.04.2025 р.