

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Боцян Б.В., науковий керівник к.е.н., доцент Галаєва Л.В.

Сільське господарство традиційно є однією з найпотужніших галузей української економіки, яка забезпечує не лише внутрішню продовольчу безпеку, а й значний експортний потенціал. Проте вторгнення росії у 2022 році радикально змінило умови функціонування аграрного сектору. Бойові дії, мінування територій, знищення інфраструктури, міграція сільського населення та забруднення навколишнього середовища створили безпрецедентні виклики. У таких умовах виникає нагальна потреба в системному підході до аналізу та прогнозування ситуації.

Саме екологоекономічний аналіз (ЕЕА) стає ключовим інструментом для оцінки стану сільськогосподарського землекористування, визначення оптимальних сценаріїв розвитку та розробки практичних рекомендацій. ЕЕА дозволяє поєднати економічні та екологічні підходи, врахувати довгострокові наслідки змін, забезпечити сталість рішень.

На прикладі аналізу динаміки посівних площ та експортного потенціалу впродовж 2021–2023 років чітко видно, наскільки масштабними є втрати. Загальна площа посіву скоротилася з 37,5 млн га до 29,9 млн га, тобто майже на п'яту частину. Найбільше постраждали овочеві культури, площа посіву яких зменшилася на 50%, а також цукровий буряк (29%) та картопля (20%).

Окремої уваги заслуговує зміна в структурі експорту. Попри загальне падіння обсягів на 21% (з 27,9 до 22,1 млрд дол. США), експорт пшениці зріс на 37%, а ячменю – на 35%.

Це свідчить про адаптацію агровиробників до нових умов і переорієнтацію на культури з меншим рівнем логістичних ризиків.

Динаміка експорту агропродукції подана в табл.1.

Таблиця 1. Динаміка експорту агропродукції, млрд дол. США

Культура	2021 р.	2023 р.	Зміна, %
Кукурудза	7,1	6,1	-14
Пшениця	5,7	7,8	+37
Ячмінь	2,3	3,1	+35
Соя	2,0	1,6	-20
Ріпак	4,1	3,5	-15
Інші	6,7	5,0	-26
Загалом	27,9	22,1	-21

Згідно з оцінками Міндовкілля, сукупні збитки довікллю вже перевищують 2,2 трлн гривень. Значна частина сільськогосподарських угідь забруднена хімікатами, мінами або знищена внаслідок бойових дій. Екологічна шкода має не лише довготривалий, а й багатоаспектний характер – від втрати біорізноманіття до зниження якості водних ресурсів і руйнування ґрунтів.

У той самий час, за результатами аналізу, екологічна ефективність українського виробництва зросла з 0,44 дол./т CO₂ у 2020 році до 0,9 дол./т CO₂ у 2023. Це свідчить про підвищення свідомості виробників та переорієнтацію на більш екологічні підходи.

Показники екологічної ефективності подані в табл.2.

Таблиця 2. Показники екологічної ефективності

Рік	ВВП, млрд \$	Викиди, млн т CO ₂	Заг. витрати, млрд грн	Екоефективність (\$/т)
2020	155	350	5,5	0,44
2021	199	330	5,9	0,60

Рік	ВВП, млрд \$	Викиди, млн т CO ₂	Заг. витрати, млрд грн	Екоефективність (\$/т)
2022	160	225	6,2	0,71
2023	180	200	6,6	0,90

ЕЕА дозволяє здійснювати розрахунки, які показують: які культури є стійкішими до екологічних і економічних шоків, як змінити структуру посівів для максимального ефекту, які технології допоможуть зменшити шкоду довкіллю та при цьому зберегти або навіть підвищити прибутковість.

Моделювання є невід'ємною частиною сучасної економіки. Особливо в умовах нестабільності – як нині – воно стає ключовим механізмом для тестування гіпотез і прогнозування наслідків управлінських рішень. У роботі було використано статистичні та економетричні моделі, які дозволили прогнозувати обсяги посіву та експорту, оцінити ефективність певних культур з погляду сталого розвитку.

Серед результатів – моделювання сценаріїв за трьома критеріями: економічна вигідність, екологічна безпека, доступність технологій. Це дозволило сформулювати стратегічні рекомендації для фермерів і держави щодо пріоритетного вирощування пшениці, ячменю та бобових культур на перспективу.

Висновки

1. Війна в Україні викликала глибокі трансформації в аграрному секторі. Зменшення посівних площ, зміна структури експорту, погіршення екологічного стану земель – усе це вимагає комплексного підходу.

2. Екологоекономічний аналіз дозволяє бачити ситуацію в цілому, враховуючи як економічні, так і екологічні чинники, пропонуючи шляхи сталого розвитку.

3. Застосування математичних моделей дозволяє ухвалювати обґрунтовані рішення, адаптовані до умов війни та післявоєнної відбудови.

4. Інвестиції в охорону довкілля та впровадження екотехнологій вже демонструють позитивні результати. Подальший розвиток у цьому напрямку дозволить підвищити ефективність сільського господарства та його стійкість до зовнішніх шоків.

Еколого-економічний аналіз і моделювання мають потенціал стати фундаментом аграрної політики України в період післявоєнної відбудови. Лише поєднання науки, технологій та збереження довкілля забезпечить довготривалий успіх українського сільського господарства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна служба статистики України. Статистичний збірник "Рослинництво України". URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

2. Galaieva L. Skripnik A. Soil balance formalization problem. / Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. Серія №1 (16). 2014. С. 21-29.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ
АСПЕКТИ РОЗРОБКИ
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
*24 квітня 2025 року***

Київ 2025

УДК 004

Відповідальна за випуск: М.І. Лендел

Збірник наукових праць за матеріалами VII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і аспірантів «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ '2025», 24 квітня 2025 року, НУБіП України, Київ. – 452 с. (електронне видання)

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

Передрук матеріалів, а також використання їх будь-якій формі допускається лише з дозволу авторів