

УДК 330.341:631.147

## АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЕКОЛОГОБЕЗПЕЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Воляк Л.Р.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті на основі аналізу наявних дефініцій розкрито суть терміну «екологічнобезпечне виробництво», яке проявляється через діяльність сільськогосподарських підприємств та спрямоване на ефективне використання, охорону природних ресурсів, переробку відходів та нарощування асиміляційних можливостей природно-ресурсного потенціалу і виробництво екологічно чистої продукції та сприяє стійкому розвитку сільських територій. В зв'язку з тим, що важливою передумовою переходу на екологічнобезпечне землеробство є належний стан земельних ресурсів проведено їх аналіз на прикладі Тернопільської області. Виявлено основні фактори, які впливають на формування бальної оцінки ґрунту та здійснено прогнозування їх подальшого розвитку. Обґрунтовано шляхи оптимізації якісних параметрів земельних ресурсів для цілей екологічнобезпечного виробництва.

**Ключові слова:** екологічнобезпечне виробництво, аналітична оцінка, прогноз, бал ґрунту, гумус.

**Постановка проблеми.** Глобальні зміни у розвитку світової економіки тісно пов'язані з переходом на інноваційні методи ведення сільськогосподарського виробництва. На протипагу традиційному інтенсивному веденню сільського господарства, людство в останні десятиріччя переконалою альтернативною моделлю розглядає екологічнобезпечне виробництво у контексті поліпшення якості природної родючості ґрунтів, розвитку виробництва екологічнобезпечної продукції для повноцінного і безпечного здорового харчування людей та збереження довкілля, тобто впровадження більш досконалої моделі господарювання на землі, яка краще відповідає життєвим інтересам суспільства. Динамічний розвиток екологічнобезпечного сільського господарства в світі здебільшого зумовлений підвищенням попиту на екологічну продукцію на світовому агропродовольчому ринку, де місткість екологічнобезпечного сегмента щорічно зростає у п'ять разів швидше, ніж глобальний ринок загалом. Аграрний сектор України володіє широким спектром можливостей щодо розвитку екологічнобезпечного напрямку господарювання, проте розраховувати на успіх можна лише за умови раціонального використання природних ресурсів та впровадження екологічного менеджменту на сільськогосподарських підприємствах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукова і прикладна проблематика екологізації сільського господарства постійно перебувала у

полі зору багатьох зарубіжних і вітчизняних вчених. У вирішенні наукових проблем екологічно-спрямованого ведення землеробства, підвищення ефективності альтернативних методів господарювання, формування інституцій для забезпечення екологічнобезпечного агровиробництва вагомих внесок зробили такі українські вчені: В. Артиш, Р. Безус, В. Гармашов, Т. Зінчук, М. Кобець, О. Рудницька, А. Сальнікова, Р. Тринько, О. Фомічова, О. Шубравська, О. Шумейко. Віддаючи належне здобуткам цих дослідників, зауважимо, що в більшості їх наукових розробок розглянуто головні аспекти цієї багатогранної проблеми, проте не повною мірою розкриті питання щодо оцінки придатності природних ресурсів для цілей екологічнобезпечного виробництва та аналітично-прогнозна оцінка їх розвитку.

**Мета статті.** Оцінка стану земельних ресурсів для цілей екологічнобезпечного виробництва та прогноз наявних тенденцій.

**Виклад основного матеріалу.** У сучасних умовах функціонування сільськогосподарського виробництва якість продукції стала основним показником його внутрішньої та зовнішньої конкурентоспроможності. Однією з важливих умов отримання якісної та безпечної сільськогосподарської продукції є дотримання екологічних нормативів стану навколишнього природного середовища та санітарно-гігієнічних нормативів на всіх етапах виробництва [1]. Перспективним напрямом на цьому шляху є застосування аль-

тернативних технологій у секторі сільськогосподарського виробництва.

Вважаємо, що основою сільського господарства повинні стати екологічнобезпечне виробництво як перший етап запровадження збалансованого розвитку. На даний час відсутнє трактування терміна «екологічнобезпечне виробництво» і переважає термін «екологічнобезпечне землекористування». Так, О. В. Ходаківська під ним розуміє сукупність взаємоузгоджених економічних і організаційних заходів, спрямованих на ефективне використання сільськогосподарських угідь при максимальному врахуванні екологічних аспектів у землекористуванні та суспільних інтересів у сфері екологізації [2, с. 24]. Л. Б. Таратула екологічнобезпечне сільськогосподарське землекористування розглядає в широкому розумінні як екологічне оздоровлення навколишнього середовища при одночасному забезпеченні продовольчої безпеки й у вузькому – як розробку й впровадження системи технологічних, економічних і правових заходів щодо економічно вигідного використання сільськогосподарських земель, збереження й відтворення їх продуктивного потенціалу [3, с. 6].

Проте дана категорія є надто звужена та не охоплює всіх природних ресурсів, використовуваних у сільськогосподарському виробництві. Тому вважаємо, що екологічнобезпечне виробництво – це діяльність сільськогосподарського підприємства, що спрямована на ефективне використання, охорону природних ресурсів, переробку відходів та нарощування асиміляційних можливостей природно-ресурсного потенціалу і виробництво екологічно чистої продукції та сприяє стійкому розвитку сільських територій.

На даний час учні виділяють [4; 5] чотири екологічні напрямки аграрного виробництва:

1) установа правил ведення сільського господарства, що обмежують його негативний вплив на довкілля і не вимагають значних додаткових витрат на їх виконання (Кодекс належної сільськогосподарської практики (проект UNDP/GEF «Зниження забруднення довкілля через зміни в сільськогосподарській політиці та демонстрації пілотних проектів» для басейну ріки Дунай); Кодекс доброї сільськогосподарської практики (регламентується Директивами ЄС «Щодо захисту водних ресурсів від забруднення нітрами від сільськогосподарських об'єктів»; «Добрі умови сільського господарства та навколишнього середовища» (Директива ЄС 1782/2003/ЄЕС); «Спільні стандарти Доброї фермерської практики» (Директива ЄС 1257/1999/ЄЕС) тощо);

2) освоєння низькозатратних систем виробництва, що передбачають зменшення обсягів використання залучених ззовні у процес виробництва ресурсів за рахунок максимізації використання внутрішньогосподарських (аналогі LISA / LEISA (Low (external) input sustainable agriculture – низько-затратне підтримуюче сільське господарство), міні-землеробство (Biointensive Mini-Farming), біодинамічне землеробство (Biodynamic Agriculture), ЕМ-технології (Effective Microorganism Technologies тощо));

3) розвиток органічного виробництва, що регламентується базовими стандартами Міжнародної федерації органічного сільськогосподарського руху, Стандартом Продовольчої та сільськогос-

подарської організації ООН та Всесвітньої організації охорони здоров'я – Кодексом аліментаріус, в Європейському Союзі – Директивами № 2092/91 від 24 червня 1991 р., № 834/2007 від 28 червня 2007 р. та ін.;

4) поєднання технологій аграрного виробництва із середовище-відтворювальними заходами.

Зараз Україна знаходиться на етапі удосконалення наукової, нормативної і законодавчої бази, що є основою передумовою для ефективної реалізації принципів екологічнобезпечного виробництва, створення сприятливих умов для його розвитку, залучення більшої кількості виробників у цю сферу діяльності.

У 2013 році було прийнято Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [6], в якому визначено загальні та спеціальні принципи виробництва, зберігання, перевезення та реалізації екологічнобезпечної продукції та сировини. Цей закон відкрив можливість ефективно впроваджувати даний спосіб виробництва в державі, створив передумови для розвитку вітчизняних сертифікаційних та інспекційних структур, створення ринку екологічнобезпечних продуктів. Однією з умов його впровадження на теренах України було визначено створення зон органічного виробництва. У цьому плані важливими є роботи з вивчення екологічного стану агроєкосистем, виявлення впливу факторів на формування якісних параметрів природних ресурсів та виявлення резервів щодо їх відтворення.

Однак, сучасний стан сільськогосподарського виробництва та екологічна ситуація в цій галузі є значною мірою наслідком довготривалої несприятливої соціально-економічної політики щодо села, нерациональної системи ведення сільськогосподарського виробництва, що базується на надмірному використанні природно-ресурсного потенціалу, ігноруванні землеробських традицій, безгосподарності й відсторонення селянина від землі та виробленої продукції.

У зв'язку з цим на перше місце виходить проблема щодо відтворення родючості ґрунтів, яка неухильно зменшується в процесі використання земельних ресурсів у господарській діяльності та є одним з важливих факторів для переходу на екологічнобезпечне виробництво.

На прикладі Тернопільської області проаналізовано бальну оцінку ґрунту та виявлено, що протягом 1986–2015 рр. відбулося зменшення вмісту гумусу з 3,25% до 2,93%, що негативно позначається як на довкіллі, так і на роботі сільськогосподарських підприємств. А все тому, зазначає академік НААН України В. Сайко [7], що землеробство ведеться з повним ігноруванням закону повернення у ґрунт поживних речовин. Споживацьке ставлення до землі породжує негативні наслідки: зниження продуктивності, погіршення якості ґрунтів, а це забороняється ст. 37 Закону України «Про охорону земель» [8]. Ефективна родючість ґрунтів, яка створювалась у 70–80-ті роки минулого сторіччя, вже втрачена, а врожаї останніх років – це результат вичерпування винятково природної родючості. Уже відбуваються незворотні процеси, зниження продуктивності ґрунтів.

З метою прогнозування зміни стану орних земель Тернопільської області було розроблено економічну модель залежності балу ґрунту

Таблиця 1

## Прогнози основних показників за моделлю якісної бальної оцінки ґрунтів Тернопільської області

№ п/п	Показник	Рівняння аналітичного вирівнювання	Прогноз на роки:		
			2016	2017	2018
1.	Вміст гумусу, % ( $x_1$ )	$y=3,069-0,056t$	2,85	2,79	2,73
2.	Внесення органічних добрив на 100 га с. -г. угідь, ц ( $x_2$ )	$y=52,2-3t$	37,22	34,22	31,22
3.	Внесення мінеральних добрив на 100 га с. -г. угідь, кг ( $x_3$ )	$y=102+6,65t$	135,25	141,90	148,55
4.	Питома вага площі обробленої ЗЗР до структури посівної площі, % ( $x_4$ )	$y=80,71+4,17t$	93,21	97,38	101,55
5.	Питома вага площі інтенсивних культур до структури посівної площі, % ( $x_5$ )	$y=26,95+2,12t$	33,34	35,47	37,61
6.	Рівень концентрації с. -г. культур у структурі посівної площі ( $x_6$ )	$y=21,33-0,14t$	20,89	20,75	20,61

Примітка: розраховано за даними Державної служби статистики та ДПТЦ «Облдержрідючість» в Тернопільській області

сільськогосподарських підприємств від окремих факторів:

$$\hat{Y}_x = 24,424 + 8,490x_1 + 0,027x_2 + 0,018x_3 - 0,07x_4 - 0,095x_5 - 0,350x_6$$

де,  $\hat{Y}_x$  – якісна бальна оцінка ґрунтів;  $x_1$  – вміст гумусу, %;  $x_2$  – внесення органічних добрив, т у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь;  $x_3$  – внесення мінеральних добрив (у поживних речовинах), ц на 100 га сільськогосподарських угідь;  $x_4$  – питома вага площі, обробленої засобами захисту рослин, до посівної площі, %;  $x_5$  – питома вага олійно-технічних культур у структурі посівних площ, %;  $x_6$  – рівень концентрації сільськогосподарських культур, розрахований на основі індексу Герфіндаля-Гіршмана з метою виявлення впливу на якість ґрунтів виробництва обмеженого набору сільськогосподарських культур (так званих монокультур, коли значна частка посівних площ постійно відводиться під 1–2 культури, що обумовлює неможливість забезпечення раціональних сівозмін і негативно впливає на стан ґрунтів і продукції).

За умови збереження існуючої тенденції щодо факторних ознак, включених до економетричну модель на найближчу перспективу нами було здійснено її прогноз шляхом передбачення зміни факторів на основі фактичних даних за 2009–2015 рр., в межах формального екстраполявання на основі методу найменших квадратів. В процесі дослідження було оцінено динаміку руху усереднених даних основних факторів по області та здійснено трендовий аналіз їх прогнозних показників (табл. 1).

Спираючись на одержані результати, можемо стверджувати, що загальна динаміка є негативною, оскільки фактори які позитивно впливають на якісні параметри ґрунту ( $x_1$ ,  $x_2$ ), мають тенденцію до зниження і лише внесення мінеральних добрив сприяє їх підвищенню, що, у свою чергу, призводить до подальшої хімізації природних ресурсів та зниження їх асиміляційних можливостей. Також варто відмітити, що збільшення питомої ваги площ, оброблених хімічними засобами захисту рослин, і зростання у структурі посівних площ інтенсивних культур призведе до подальшої загрози антропогенного навантаження на довкілля.

Відповідно до отриманих даних нами було складено песимістичний, реалістичний та оптимістичний прогнози зміни якісної бальної оцінки ґрунтів на наступні три тури (останній закінчився у 2015 р.) (табл. 2).

Таблиця 2

## Прогнозування бальної оцінки орних земель на основі рівняння регресії

Тур	Реалістична прогнозна бальна оцінка	Оптимістична прогнозна бальна оцінка	Песимістична прогнозна бальна оцінка
I	35,02	36,04	33,98
II	34,14	35,12	33,16
III	33,26	34,30	32,24

Примітка: розраховано за даними Державної служби статистики та ДПТЦ «Облдержрідючість» у Тернопільській області

Отримані результати прогнозування зміни якісних параметрів природних ресурсів можуть слугувати базою для прийняття стратегічних і тактичних управлінських рішень щодо показників урожайності сільськогосподарських культур, продуктивності рослинництва, умов збереження та відновлення природо-ресурсного потенціалу сільськогосподарських підприємств, а також оцінки доцільності переходу на екологічнобезпечне виробництво.

Отже, при незмінності інших, не врахованих у моделі чинників, екстраполяція лінійних трендів названих факторних ознак дозволяє стверджувати продовження негативної тенденції до зниження якості орних земель сільськогосподарських підприємств Тернопільської області. Це свідчить про необхідність прийняття відповідних управлінських рішень у сфері охорони природно-ресурсного потенціалу та нарощення асиміляційних можливостей його відтворення.

**Висновки і пропозиції.** Утвердження позицій екологічнобезпечного агровиробництва вимагає наявності земельних ресурсів з високими якісними параметрами. Однак, на даний час бальна оцінка ґрунтів має тенденцію до зниження внаслідок зростання кількості внесених мінеральних добрив, розширення площ на яких використовуються засоби захисту рослин та пестициди, надання переваги інтенсивним культурам, які значно виснажують ґрунт та недотримання сівозмін. Дані чинники у поєднанні з незначними заходами щодо екологізації виробництва спричинять подальшу деградацію земельних ресурсів. На основі наведених факторів вважаємо необхідним створення державою системи стимулів для нарощування асиміляційних можливостей природних ресурсів та переходу на екологічнобезпечне виробництво.

**Список літератури:**

1. Безус Р. М. Формування організаційно-економічних засад розвитку виробництва органічної продукції: дис. докт. ек. наук: 08.00.03 – економіка та управління національним господарством / Безус Р. М. – Житомир, 2015. – 499 с.
2. Ходаківська О. В. Екологізація сільськогосподарських земель: сучасний вимір та перспективи розвитку / О. В. Ходаківська // Економіка АПК. – 2011. – № 10. – С. 23–29.
3. Таратула Л. Б. Формування системи екологобезпечного сільськогосподарського землекористування: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / Таратула Л. Б. – К., 2006. – 21 с.
4. Клименко Н. А. Біологізація виробництва як шлях зближення економіки та екології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/chem\\_biol/nvnau/2010\\_154\\_2/10kna.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnau/2010_154_2/10kna.pdf)
5. Шевчук В. О. Теоретико-методологічні аспекти аналізу процесів сталого розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.nam.kiev.ua/ape/n\\_01\\_5-6/Shevchuk.htm](http://www.nam.kiev.ua/ape/n_01_5-6/Shevchuk.htm)
6. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/425-18>
7. Сайко В. Ф. Наукові основи стійкого землеробства в Україні [Електронний ресурс] / В. Ф. Сайко. – Режим доступу: <http://agriculture.kiev.ua/wp-content/uploads/2010/09/3.pdf>
8. Закон України «Про охорону земель» [Електронний ресурс]. – 2003. – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/962-15>

**Воляк Л.Р.**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГОБЕЗОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА****Аннотация**

В статье на основе анализа имеющихся дефиниций раскрыта суть термина «экологически безопасное производство», которое проявляется через деятельность сельскохозяйственных предприятий и направлено на эффективное использование, охрану природных ресурсов, переработку отходов и наращивания ассимиляционных возможностей природно-ресурсного потенциала и производство экологически чистой продукции и способствует устойчивому развитию сельских территорий. В связи с тем, что важной предпосылкой перехода на экологически безопасное земледелие является надлежащее состояние земельных ресурсов проведено их анализ на примере Тернопольской области. Выявлены основные факторы, влияющие на формирование балльной оценки почвы и осуществлено прогнозирование их дальнейшего развития. Обоснованно пути оптимизации качественных параметров земельных ресурсов для целей экологически безопасного производства.

**Ключевые слова:** экологически безопасное производство, аналитическая оценка, прогноз, балл почвы, гумус.

**Voliak L.R.**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

**ANALYTICAL ASSESSMENT ECOLOGICALLY PRODUCTION****Summary**

On the basis of analysis of existing definitions of the essence of the term «ecologically safe production» which manifests itself through the activities of agricultural enterprises and aimed at efficient use, protection of natural resources, recycling and increase assimilative capacity of natural resource potential and production of environmentally friendly products and promotes sustainable rural development. Due to the fact that an important prerequisite for the transition to agriculture is ecologically appropriate state land resources analysis conducted by the example of Ternopil region. The basic factors that influence the formation of scoring soil and carried predict their further development. The ways of optimizing the quality parameters of land resources for ecologically safe production.

**Keywords:** ecologically safe production, analytical assessment, prediction, score soil, humus.