

УДК 332.2:332.3

А. М. Третяк,

д. е. н., професор, член-коресподент НААН України,

Білоцерківський національний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1154-4797>

В. М. Третяк,

д. е. н., професор, Сумський національний аграрний університет

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6779-1941>

Л. А. Гунько,

к. е. н., доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9454-744X>

В. Б. Ляшинський,

аспірант, Національний університет біоресурсів і природокористування України,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4331-9815>

DOI: 10.32702/2306-6792.2022.22.3

ЕКОНОМІКА НЕТРАДИЦІЙНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗМІНИ КЛІМАТУ В УКРАЇНІ

A. Tretiak,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Corresponding Member NAAS of Ukraine,

Chief Researcher, Bila Tserkva National Agrarian University

V. Tretiak,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Geodesy

and Land Management, Sumy National Agrarian University

L. Hunko,

PhD in Economics, Associate Professor, National University of Life

and Environmental Sciences of Ukraine

V. Liashynskyi,

Postgraduate student, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ECONOMICS OF NON-CONVENTIONAL AGRICULTURAL LAND USE IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE-RELATED ACTIONS IN UKRAINE

В Україні рівень розорювання земель досягає в середньому 54 відсотки, а у деяких областях — 70 відсотків і більше. Для реалізації заходів щодо зменшення розораності території України із 54 відсотків до 44 відсотків, як це передбачено Концепцією Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель запропоновано регіональні нормативи розораності. Для їх реалізації в країні необхідно перерозподілити 5343,9 тис. га за функціональним використанням. Цей захід можливо здійснити не консервацією орних земель, як це пропонується низкою вчених, а розроблення концептуальних підходів до використання та охорони ріллі у сфері нетрадиційного сільськогосподарського землекористування. Запропоновано до основних напрямів можливого подальшого використання ріллі, що підлягає зміні за функціональним використанням, для зменшення розораності території України віднести: 1) орні землі з деградованими та малопродуктивними ґрунтами для використання в ґрунтозахисних та ґрунтовідновлювальних сівозмін; 2) під збільшення площі полезахисних лісосмуг для зменшення дії змін клімату та ерозійних впливів; 3) розширення площ під нетрадиційним сільськогосподарським землекористуванням. Потенціальна щорічна економічна вигода на рівні фермерських та інших сільськогосподарських підприємств від застосування ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства та інших заходів нетрадиційного сільськогосподарського землекористування складатиме 1 314,8 тис. дол. США. Щорічна вигода від вказаних заходів на національному рівні складає 1 186,4 тис. дол. США. Сумарно загальна національна вигода складатиме 2 501,2 тис. дол. США. Одночасно запропоновано здійснювати формування в процесі землевпорядкування "ідеальних" сівозмін у сфері нетрадиційного сільськогоспо-

дарського землекористування за такими критеріями: типи і підтипи сівозмін розміщуються із врахуванням еродованості (деградованості), крутизни схилів та інших природних факторів, що впливають на рівень інтенсифікації землекористування; сівозміну (садово-ягідну або іншу плодозміну) включені тільки ті культури, які добре адаптовані до місцевого клімату і придатності ґрунтів; найкращим чином використовується цінність попередньої культури; не допускається накопичення шкідників і хвороб, які передаються через ґрунт; періоди оголення ґрунту на протязні; ефективно подавляються бур'яни; найкращими можливими способами використовуються кліматичні умови вирощування культур в різні періоди року; підтримується родючість ґрунту; використання земель може здійснюватися з розумним розподілом праці; задовольняються потреби асортименту продовольства і сировини; використовуються всі доступні знання.

It is noted that according to the UN FAO, agriculture accounts for more than 13% of the total volume of anthropogenic greenhouse gas emissions therefore, the greening of agricultural land use is one of the most important directions of development in order to protect land and nature and provide the population with ecologically clean products. Unfortunately, in Ukraine, the level of land tillage reaches an average of 54%, and in some regions — 70% or more. In order to implement measures to reduce the arable area of the territory of Ukraine from 54% to 44%, as provided for by the Concept of the National Targeted Program for the Use and Protection of Land, regional standards for plowed land are proposed. To bring the arable land area in Ukraine to the proposed standards, it must be reduced from 32,756.0 thousand hectares to 27,412.7 thousand ha or reduced by 5,343.3 thousand ha, which is 16.3%. Accordingly, the arable area of the territory of Ukraine will decrease to 45.4 percent. To implement this measure in the country, it is necessary to redistribute the arable land area of 5 343.9 thousand hectares according to functional use through land planning, which is subject to change of its functional use. It is proposed to use 2049.9 thousand hectares in soil protection and soil restoration crop rotations, 208.0 thousand hectares for expansion of areas under windbreaks and 2878.0 thousand hectares for non-conventional agricultural land use. Therefore, it is possible to implement this measure not by the conservation of arable land, as suggested by a number of scientists, but by the development of conceptual approaches to the use and protection of arable land in the non-conventional agricultural land use. Since non-conventional agricultural land use includes alternative agricultural technologies, soil protection and soil restoration methods of land use, expanding its area is one of the directions of greening agricultural land use. At the same time, it was determined that the main measures for increasing the amount of organic carbon in the soil, increasing the productivity of arable land, and reducing greenhouse gas emissions from soil cultivation should include the following: reducing land tillage level of the territory and agricultural lands; introducing crop rotations that increase the accumulation of soil organic matter and reduce soil erosion; expanding the area of windbreaks between fields, which reduces wind and water erosion of the soil and helps to preserve moisture; conservation of disturbed and degraded arable lands, which contributes to their restoration and, accordingly, accumulation of organic carbon in the soil; implementation of non— conventional agricultural land use as a system that allows maintaining the health of soils, ecosystems and people; formation of the ecological framework of the land use system by creating an ecological network and the structure of agrolandscapes based on the principles and provisions of the contour-meliorative organization of agricultural lands. Proposed following main directions of the possible further use of arable lands, subject to change in their functional use, to reduce the plowing of the territory of Ukraine: 1) using arable lands with degraded and unproductive soils in soil-protective and soil-restoring crop rotations; 2) increasing area of windbreaks to reduce the effects of climate change and erosive effects; 3) expansion of areas under non-conventional agricultural land use. The potential annual economic benefit at the level of farms and other agricultural enterprises from the use of soil-protective and resource-conserving agriculture and other non— conventional agricultural land use measures will amount to USD 1,314.8 thousand. The annual benefit from these measures at the national level is 1,186.4 thousand USD. In total, the national benefit will amount to USD 2,501.2 thousand. At the same time, it is proposed in the process of land planning to form, "ideal" crop rotations for non-conventional agricultural land use according to the following criteria: types and subtypes of crop rotations are placed taking into account erosion (degradation), steepness of slopes and other natural factors affecting the level of intensification of land use; crop rotation (including horticultural and other crop rotations) includes only those crops that are well adapted to the local climate and soil suitability; the value of the previous crop is used in the best way; the accumulation of pests and diseases that are transmitted through the soil is not allowed; periods of soil exposure are not long; weeds are effectively suppressed; climatic conditions for growing crops in different periods of the year are used in the best possible way; soil fertility is supported; land use should be carried out with a reasonable division of labor; the needs of the assortment of food and raw materials are met; all available knowledge is used.

Ключові слова: економіка нетрадиційного сільськогосподарського землекористування, ґрунтозахисні та ґрунтовідновлювальні сівозміни, зміна клімату, землевпорядкування.

Keywords: economics of non-conventional agricultural land use, soil protection and soil restoration crop rotations, climate change, land planning.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Сьогодні сільськогосподарське виробництво виступає одним із факторів антропогенного впливу на земельні ресурси та навколишнє середовище, насамперед через інгредієнтне забруднення ґрунту, водних об'єктів, продоволь-

чої сировини. За даними ФАО ООН, на частку сільського господарства припадає понад 13% від загального обсягу антропогенних викидів парникових газів, тому екологізація аграрного землекористування — найважливіший напрямок розвитку з метою охорони земель і при-

роди та забезпечення населення екологічно чистими продуктами. На жаль, в Україні рівень розорювання земель досягає в середньому 54 відсотків, а у деяких областях — 70 відсотків і більше. Як зазначається в Концепції Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель [1] "надмірне розширення площі ріллі за рахунок схилівих земель призвело до порушення екологічно збалансованого співвідношення земельних угідь: ріллі, природних кормових угідь, лісів та водойм, що негативно позначилося на стійкості агроландшафтів і спричинило значну техногенну ураженість екосфери а відповідно" і зміни клімату [2]. Земельні ресурси прискореними темпами деградують, забруднюються та виснажуються, і при цьому не виробляється достатня кількість продовольства навіть для нинішнього покоління, ставляться під загрозу потреби майбутніх поколінь. Щорічні збитки від основних видів ґрунтової деградації становлять близько 40—50 млрд. гривень, у тому числі за рахунок незбалансованих втрат гумусу і поживних речовин — 23—28 млрд. гривень; від недобору продукції та втрат ґрунту через ерозію — 17—22 млрд. гривень [1]. Концепцією Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель визначено, що "ключовим прогностичним показником розв'язання зазначеної проблеми є зниження рівня розораності території країни до 44 відсотків шляхом вилучення орнонепридатних (деградованих, малопродуктивних та техногенно забруднених) земель, площа яких, за експертними оцінками, перевищує 6,5 млн гектарів, з інтенсивного обробітку. Для порівняння — у Франції розорано 36 відсотків угідь, Англії — 18,5, у США — 20 відсотків" [1].

Також слід зазначити, що продуктивність орних земель залежить від фізичних, хімічних та біологічних властивостей ґрунтів і, зокрема, від їх мінерального складу, вмісту органічних речовин та біологічної активності. Достатній вміст ґрунтової органічної речовини забезпечує родючість ґрунту та максимально скорочує вплив сільськогосподарської діяльності на деградацію земель. З екологічної точки зору, деградовані землі схильні до більш високого ризику негативного впливу зміни клімату через втрату ґрунтової органічної речовини та ґрунтового біорізноманіття, ущільнення та посилення ерозії і зсувів. Оскільки, нетрадиційне сільськогосподарське землекористування включає альтернативні технології ведення сільського господарства [3], ґрунтозахисні і ґрунтовідновлювальні методи використання

землі [4] то розширення його площ є одним із напрямів екологізації сільськогосподарського землекористування.

Актуальність теми, що розглядається, пов'язана, зокрема, із відставанням України від світового рівня як виробництва органічного продовольства так і землеємності землекористування [1], що частково викликано не достатньо розвиненим законодавчим забезпеченням цієї підгалузі. Крім того, поки що недостатньо розроблена технологічна, економічна та земельпорядна база активізації нетрадиційного землекористування. Для вирішення цієї комплексної проблеми потрібен системний аналіз організаційних та еколого-економічних його аспектів.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання розвитку нетрадиційного сільськогосподарського землекористування у світі та в Україні привертають увагу низки науковців. Вагомими є праці таких дослідників, як В.Є. Данкевича, Т. Г. Дудар, Є. В. Милованова, К.О. Прокопенко, П.М. Скрипчук, А.М. Третьяка, В.М. Третьяк, Н.А. Третьяк, О. Шкуратова, Л.О. Удови та ін. Проте питання економіки нетрадиційного сільськогосподарського землекористування є новим напрямом у системі землекористування України, відповідно і дослідження її розвитку розвитку є досить актуальним.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є дослідження розвитку економіки нетрадиційного сільськогосподарського землекористування як конкуруючого підтипу землекористування традиційному.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Відновлення рівня органічної речовини в ґрунті потребує розуміння екологічних процесів, важливих для її збереження. Застосовуючи відповідні методи землекористування, можна значною мірою відновити функції земельних та інших природних ресурсів. Серед основних заходів збільшення кількості органічного вуглецю в ґрунті, підвищення продуктивності орних земель і зменшення викидів парникових газів від обробітку ґрунту можна назвати такі:

— зменшення розораності території і сільськогосподарських угідь;

— введення сівозмін, які збільшують накопичення ґрунтової органічної речовини та зменшують ерозію ґрунту;

Таблиця 1. Авторські пропозиції щодо регіональних нормативів розораності території регіонів України

Регіон, область	Показники				
	Загальна площа, тис. га	Існуюча загальна площа ріллі*, тис. га	Фактична розораність, %	Регіональні нормативи розораності, %	Площа ріллі за нормативами, тис. га
1	2	3	4	5	6
АР Крим	2608,1	1272,2	48,8	48,8	1272,8
Вінницька	2649,2	1730,4	65,3	50	1324,6
Волинська	2014,4	684,6	34,0	33,6	676,8
Дніпропетровська	3192,3	2152,6	67,4	50	1596,2
Донецька	2651,7	1654,2	62,4	50	1325,9
Житомирська	2982,7	1143,9	38,4	37,2	1109,6
Закарпатська	1275,3	199,9	15,7	9,2	117,3
Запорізька	2718,3	1900,8	69,9	50	1359,2
Івано-Франківська	1392,7	400,6	28,8	27,1	377,4
Київська	2812,1	1320,4	47,0	46,9	1318,9
Кіровоградська	2458,8	1769,0	71,9	50	1229,4
Луганська	2668,3	1275,9	47,8	47,5	1267,4
Львівська	2183,1	772,6	35,4	35,2	768,5
Миколаївська	2458,5	1703,7	69,3	50	1229,3
Одеська	3331,4	2077,0	62,3	50	1665,7
Полтавська	2875,0	1816,8	63,2	50	1437,5
Рівненська	2005,1	658,6	32,8	32,0	641,6
Сумська	2383,2	1234,7	51,8	49,0	1167,8
Тернопільська	1382,4	852,0	61,6	50	691,2
Харківська	3141,8	1932,5	61,5	50	1570,9
Херсонська	2846,1	1784,6	62,7	50	1423,1
Хмельницька	2062,9	1326,3	64,3	50	1031,5
Черкаська	2091,6	1271,9	60,8	50	1045,8
Чернівецька	809,6	327,6	40,5	36,7	297,1
Чернігівська	3190,3	1477,8	46,3	46,0	1467,5
Україна	60354,9	32756,0	54,3	45,4	27412,7

* станом на 2016 р. оскільки станом на 2020 р. інформація відсутня.

— розширення площ полезахисних смуг між полями, що зменшує вітрову та водну ерозію ґрунту і сприяє збереженню вологості;

— консервація порушених і деградованих орних земель, що сприяє їхньому відновленню і, відповідно, накопиченню в ґрунтах органічного вуглецю;

— впровадження нетрадиційного сільськогосподарського землекористування як системи, що дає змогу зберігати здоров'я ґрунтів, екосистем і людей;

— формування екологічного каркасу системи землекористування шляхом створення екологічної мережі та структури агроландшафтів на принципах і положеннях контурно-меліоративної організації сільськогосподарських угідь.

Найбільш складними є заходи щодо зменшення розораності території, оскільки більшість орних земель в Україні передані в приватну власність та є більш продуктивними ніж природні кормові угіддя. За даними нормативної грошової оцінки вартість сіножатей і пасовищ в 3—5 разів є меншою ніж ріллі [5].

Для зменшення розораності території країни нами запропоновані регіональні нормативи

розораності табл. 1. Для доведення площі ріллі по Україні до приведених нормативів необхідно зменшити її із 32756,0 тис. га до 27412,7 тис. га або на 5343,3 тис. га, що складає 16,3%. Відповідно розораність території України зменшиться до 45,4 відсотка.

В цьому зв'язку, з метою доведення площі ріллі до нормативних показників необхідно в першу чергу розглянути альтернативні можливості зміни технологій використання орних земель, які забезпечать позитивний баланс викидів і поглинання вуглекислого газу та не погіршення економіки землекористування.

До основних напрямів можливого подальшого використання ріллі, що підлягає зміні за функціональним використанням, для зменшення розораності території України нами пропонується віднести:

1) орні землі з деградованими та малопродуктивними ґрунтами для використання в ґрунтозахисних та ґрунтозбагачувальних сіво-

змінах;

2) під збільшення площі полезахисних лісосмуг для зменшення дії змін клімату та ерозійних впливів;

3) розширення площ під нетрадиційним сільськогосподарським землекористуванням [4].

В табл. 2 приведено авторські пропозиції щодо регіонального розподілу площі ріллі, за рекомендованим використанням для зменшення розораності території України.

Отже, орні землі площею 5343,9 тис. га, що підлягає зміні за функціональним використанням, пропонується використати: 2049,9 тис. га в ґрунтозахисних та ґрунтозбагачувальних сівозмінах, 208,0 тис. га розширення площ під полезахисними лісосмугами та 2878,0 тис. га в сфері нетрадиційного сільськогосподарського землекористування.

За дослідженнями С.П. Позняка та М.А. Гнатишина, зростання вмісту вуглецю в ґрунтах на 4 % або навіть вище можна досягти оптимальними методами управління [6]. Методи управління сталим землекористуванням, що скорочують ерозію ґрунтів та сприяють зростанню вмісту вуглецю в них, світовий банк класифі-

Таблиця 2. Авторські пропозиції щодо регіонального розподілу орних земель за напрямками використання для зменшення розораності території України

Регіон, область	Показники					
	Існуюча площа ріллі, тис. га	Площа ріллі за нормативами розораності, тис. га	Площа ріллі, що підлягає зміні за функціональним використанням, тис. га	В тому числі за напрямками:		
				в ґрунтозахисних та ґрунтовідновлювальних сівозмінах, тис. га	під полезахисними лісосмугами, тис. га	нетрадиційне сільськогосподарське землекористування, тис. га
1	2	3	4	5	6	7
АР Крим	1272,2	1272,2	0,0	-	-	-
Вінницька	1730,4	1324,6	405,8	114,5	9,6	272,1
Волинська	684,6	676,8	7,8	7,8	-	-
Дніпропетровська	2152,6	1596,2	556,4	97,5	21,5	415,9
Донецька	1654,2	1325,9	328,3	142,2	16,0	154,1
Житомирська	1143,9	1109,6	34,3	34,3	-	-
Закарпатська	199,9	117,3	82,6	28,3	-	54,3
Запорізька	1900,8	1359,2	541,6	296,5	26,0	193,1
Івано-Франківська	400,6	377,4	23,2	23,2	-	-
Київська	1320,4	1318,9	1,5	-	1,5	-
Кіровоградська	1769,0	1229,4	539,6	84,3	27,9	399,5
Луганська	1275,9	1267,4	8,5	8,5	8,5	-
Львівська	772,6	768,5	4,1	4,1	-	-
Миколаївська	1703,7	1229,3	474,4	80,4	17,0	360
Одеська	2077,0	1665,7	411,3	215,7	25,0	145,6
Полтавська	1816,8	1437,5	379,3	164,5	10,0	194,8
Рівненська	658,6	641,6	17	17	-	-
Сумська	1234,7	1167,8	66,9	52,6	-	14,3
Тернопільська	852,0	691,2	160,8	91,7	-	69,1
Харківська	1932,5	1570,9	361,6	90,4	13,0	245,2
Херсонська	1784,6	1423,1	361,5	168,0	15,0	163,5
Хмельницька	1326,3	1031,5	294,8	141,2	-	153,6
Черкаська	1271,9	1045,8	226,1	146,4	7,0	65,7
Чернівецька	327,6	297,1	30,5	30,5	-	-
Чернігівська	1477,8	1467,5	10,3	10,3	-	-
Україна	32756,0	27412,1	5343,9	2049,9	208,0	2878,0

Джерело: розроблено автором.

кує як режими землекористування, агро-технічні, вегетативні заходи та структурні заходи [7]. В табл. 3 приведено методи управлін-

ня щодо формування сталого землекористування з авторськими доповненнями для України.

Таблиця 3. Методи управління щодо формування сталого землекористування

Режими землекористування	Агротехнічні заходи та заходи з використанням рослин	Структурні заходи
- Планування використання водних та земельних ресурсів водозбірного басейну (в Україні – <i>Схеми землеустрою</i>) - Договори передачі земель під пасовищне тваринництво тощо. - Плани суспільного землекористування (в Україні – <i>Комплексний план просторового розвитку землекористування території територіальної громади</i>) - Зони охорони ґрунтів та водних ресурсів (в Україні – <i>проекти землеустрою щодо зонування земель за типами (підтипами) землекористування</i>) - «Зелені» коридори (в Україні – <i>елементи екомережі, полезахисні смуги, контурно-меліоративна організація території</i>)	♦ Вирощування проміжних культур ♦ Природне поновлення рослинності ♦ Вирощування лісу для сільськогосподарських цілей ♦ Лісонасадження та лісовідновлення ♦ Нульовий обробіток ♦ Мульчування та поживні залишки ♦ Сівозміни ♦ Оранка під пар ♦ Інтегрований захист рослин ♦ Рослинний покрив ♦ Сидерати ♦ Контурна посадка ♦ Окультурення пасовищ ♦ Інтегрування систем землеробства та тваринництва ♦ Лісові угіддя ♦ Жива огорожа ♦ Альтернативи деревного палива ♦ Стабілізація піщаних дюн	• Насипи та інші фізичні заходи (наприклад, ґрунтові насипи, кам'яні насипи, ступінчасте терасування і т. д.) • Боротьба з повеннями та дренаж (наприклад, водозбір за допомогою споруд для перехоплення стоку, задернований водотік, огорожувальна дрена, відведення паводкової води тощо) • Збір води, керування стоком та невеликі системи зрошення (дрібні свердловини/ канали, мікроставки, підземні цистерни, відстійники, ставки, розробка джерел, збирання покривельної води, річкові греблі, русловідвідна гребля, фермерська водойма, борознування, збирання міжрядної води, водозбірної структури у формі півмісяця і т.д.). • Боротьба з яружною ерозією (наприклад, кам'яні дамби, чагарникові дамби, зрізання/зміна форми та заповнення яру, відновлення рослинності в яру тощо).

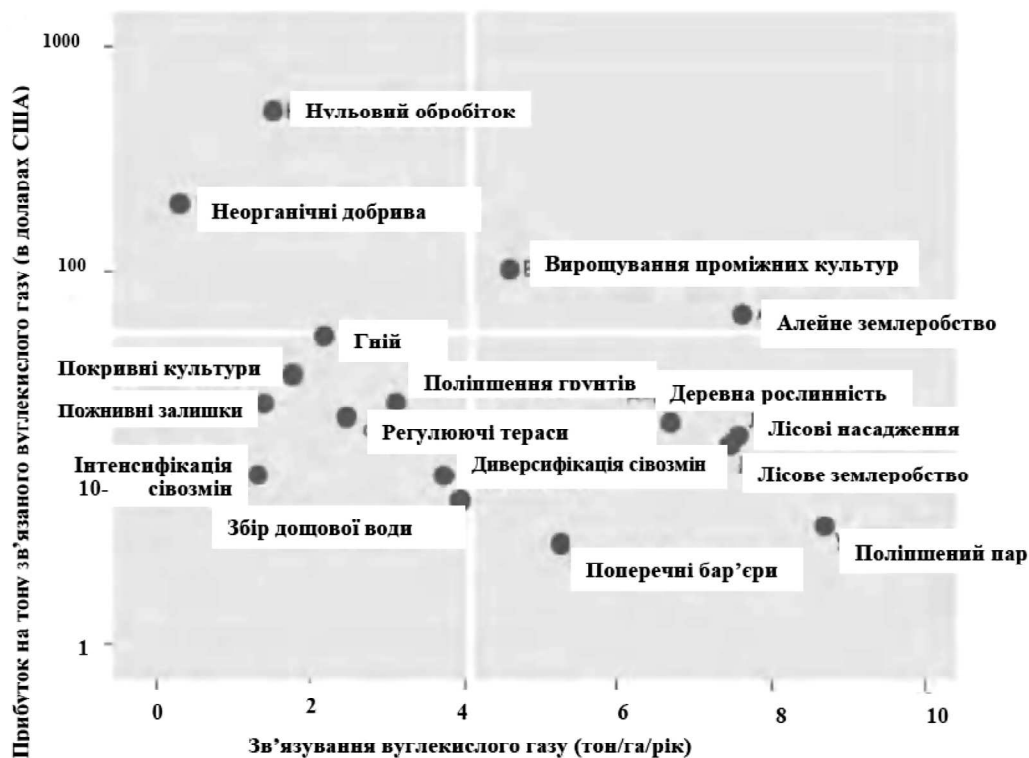


Рис. 1. Дія методів сталого землекористування на доходність та зв'язування вуглецю

Джерело: розроблено з використанням джерела: [7].

Як показує аналіз агротехнічних заходів та заходів з використанням рослин, табл. 3, більшість їх використовуються у процесі нетрадиційного сільськогосподарського землекористування. Проте з економічного погляду найбільш ефективними щодо зв'язування вуглекислого газу є нульовий обробіток ґрунту, неорганічні добрива, вирощування проміжних культур, які відрізняються прибутковістю на тону зв'язаного вуглекислого газу (рис. 1).

Проблема застосування тільки нульового обробітку полягає в тому, що згодом стає складно боротися з бур'янами та шкідливими організмами. Таким чином, для забезпечення стійкості у довгостроковій перспективі необхідно поєднувати застосування нульового обробітку з використанням ґрунтового покриття та сівозміни. Поєднання цих трьох елементів за термінологією ФАО називається ґрунтозахисним та ресурсозберігаючим землеробством, яке нами віднесено до нетрадиційного землекористування, хоча воно може використовуватися і при традиційному землекористуванні.

За визначенням експертів ФАО [7] ґрунтозахисне та ресурсозберігаюче землеробство — "це метод управління агроекологічними системами, що дозволяє підвищити продуктивність і забезпечити її стійкість, збільшити прибуток і продовольчу безпеку і при цьому зберегти та

примножити ресурси і покращити довкілля". Отже, за визначенням воно відноситься до нетрадиційного землекористування. Ґрунтозахисне та ресурсозберігаюче землеробство характеризується трьома взаємозалежними принципами:

- безперервне мінімальне механічне порушення ґрунтового покриття;
- постійне покриття ґрунту органічними речовинами;
- диверсифікація видів культур, що вирощуються по черзі та/або одночасно"

Цей метод застосовується у всьому світі площею приблизно 125 млн га (чи 9% від загальної площі орних земель) [7]. Площа застосування методу збільшується приблизно 6 млн га на рік. Масштаб землекористування із веденням ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства вдвічі перевищує масштаб органічного землеробства

Ґрунтозахисне та ресурсозберігаюче землеробство як складова нетрадиційного сільськогосподарського землекористування, разом із іншими методами останнього дають спільний стійкий ефект за умови їхнього постійного та одночасного використання. При цьому необхідно використовувати такі агротехнічні практики, як, внесення добрив та інтегрований захист рослин, які аналогічні, але не ідентичні до

Таблиця 4. Потенціальна щорічна економічна та суспільна вигода нетрадиційного сільськогосподарського землекористування в Україні

Рівень	Тип	На 1 га застосування ГРЗ, дол. США*	На 1 га застосування НЗ, дол. США**	Разом на 1 га застосування ГРЗ і НЗ, дол. США	Вигода на площі 5135,9 тис. га, млн дол. США
Щорічна вигода на рівні фермерських та інших с. г. підприємств	Комерційний ефект: приріст чистого доходу	136	120	256	1 314,8
Щорічна вигода на національному рівні	Суспільний ефект: додаткова користь, крім рівня фермерського господарства, та додаткового збільшення родючості ґрунту	123	108	231	1 186,4
Загальна національна вигода		259	228	487	2 501,2
Щорічна вигода на глобальному рівні	Скорочення викидів***	0,33 тонн CO ₂ на рік	0,33 тонн CO ₂ на рік	0,66 тонна CO ₂ на рік	3 389,5 тис. тон
Загальна сума необхідних інвестицій	Інвестиції в сільськогосподарську техніку та гербіциди, проведення досліджень та земле-впорядкування	200	від 44 до 300	мінімальні - 244 максимальні - 500	мінімальна - 1 253 максимальна - 2 568,0

* Приріст чистого доходу ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства (ГРЗ) за даними джерела: [7]

** Приріст чистого доходу від інших заходів (диверсифікація сівозмін) нетрадиційного сільськогосподарського землекористування за даними власних досліджень В.Б. Ляшинського при курсі гривні до долара США — 35,0.

*** Щорічне скорочення викидів 0,33 т CO₂-екв./га/рік (це середній показник між 0,15 т CO₂-екв./га/год у прохолодній сухій зоні та 0,51 т CO₂-екв./га/рік у прохолодній вологій зоні) при зв'язуванні + 0,16 т CO₂/га/рік за рахунок запобігання викиду від спалювання палива [7].

традиційному плужному обробітку. Коли вищезазначені практики застосовуються постійно, вони значно покращують родючість ґрунту та дають більш довгостроковий, наростаючий ефект, ніж кожна з них окремо.

Потенційну сукупну вигоду від великомасштабного впровадження ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства в Україні можна поділити на наступні три типи: рівень фермерського господарства/сільгосппідприємства, національний та глобальний. Основна економічна та фінансова користь впровадження ґрунтозахисного і ресурсозберігаючого землеробства за кожним рівнем коротко викладе-на в табл. 4.

Приріст чистого доходу на рівні фермерського господарства складається зі скорочення витрат на паливо та механізацію, довгострокового збільшення врожайності та скорочення врожайності в перші роки впровадження технології, підвищення витрат на нове обладнання, але скорочення зносу обладнання, збільшення витрат на гербіциди та добрива протягом перших років впровадження технології. Вигоду, що виходить за рамки рівня фермерського господарства, оцінювалася, виходячи з таких припущень [7]:

1) скорочення мінливості врожайності сільськогосподарських культур після впровадження ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства / нульового обробітку ґрунту принесе вигоду учасникам зовнішньоекономічної діяльності та посередникам (додатковий дохід з різниці між експортною ціною та ціною сільгоспвиробників));

2) 75% скорочення ерозії ґрунтів, розраховане як величина запобігання втрати поживних речовин (азоту, фосфору, калію). При оцінці вищезгаданої вигоди не було враховано вигоду від скорочення рівня замулювання річкової інфраструктури та скорочення обсягів імпорту палива;

Як видно із даних табл. 4 потенціальна щорічна економічна вигода на рівні фермерського господарства/сільськогосподарського підприємства складає від застосування ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства і інших заходів нетрадиційного сільськогосподарського землекористування 1 314,8 тис. дол. США. Щорічна вигода від вказаних заходів на національному рівні складає 1 186,4 тис. дол. США.

При впровадженні технології ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землероб-

ства (зокрема, нульового обробітку ґрунту) та інших заходів нетрадиційного сільськогосподарського землекористування очікується, що фермерські господарства/сільськогосподарські підприємства отримуватимуть більш стабільні врожаї, зменшиться кількість споживаних ресурсів та скоротиться масштаб деградації земель. Ці фактори можуть призвести до значного покращення економічної та фінансової ефективності їх діяльності.

Під іншими заходами нами розуміються перш за все "ідеальні" сівозміни нетрадиційного сільськогосподарського землекористування, які формуються в процесі землевпорядкування за такими критеріями:

- типи і підтипи сівозмін розміщуються із врахуванням еродованості (деградованості), крутизни схилів та інших природних факторів, що впливають на рівень інтенсифікації землекористування;

- сівозміну (садово-ягідну або іншу плодозміну) включені тільки ті культури, які добре адаптовані до місцевого клімату і придатності ґрунтів;

- найкращим чином використовується цінність попередньої культури;

- не допускається накопичення шкідників і хвороб, які передаються через ґрунт;

- періоди оголення ґрунту на протязі;

- ефективно подавляються бур'яни;

- найкращими можливими способами використовуються кліматичні умови вирощування культур в різні періоди року;

- підтримується родючість ґрунту;

- використання земель може здійснюватися з розумним розподілом праці;

- задовольняються потреби асортименту продовольства і сировини;

- використовуються всі доступні знання.

Разом з тим, є доцільним провести більш детальне дослідження для визначення ефективності фермерських господарств щодо більш широкого аналізу та порівняння технологій за економічними і екологічними параметрами та оцінки впливу ерозії на замулювання річкової системи і водойм. Крім того, на земельному ринку необхідно створити інформаційне середовище щодо мотивації фермерів інвестувати в купівлю земель та підвищення родючості ґрунтів шляхом підвищення їх впевненості у можливостях довгострокового землекористування.

Одночасно, щоб підвищити стійкість сільськогосподарського землекористування, крім ефективних водогосподарських заходів та уп-

равління використанням і охороною земель, необхідно також оптимально використовувати поlezaxисні лісосмуги. Максимально можливу стійкість можна забезпечити, на наш погляд, при їх землевпорядній організації за принципом охоплення периметром кожні 100 га ріллі, які у довгостроковій перспективі будуть сприяти покращенню водорегулювання і мікроклімату, а в підсумку біологічної активності та родючості ґрунту.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК

Для реалізації заходів щодо зменшення розораності території України із 54 відсотків до 44 відсотків, як це передбачено Концепцією Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель запропоновано регіональні нормативи розораності. Для їх реалізації в країні необхідно перерозподілити 5343,9 тис. га за функціональним використанням. Цей захід можливо здійснити не консервацією орних земель, як це пропонується низкою вчених, а розробленням концептуальних підходів до використання та охорони ріллі у сфері нетрадиційного сільськогосподарського землекористування. Запропоновано до основних напрямів можливого подальшого використання ріллі, що підлягає зміні за функціональним використанням, для зменшення розораності території України віднести: 1) орні землі з деградованими та малопродуктивними ґрунтами для використання в ґрунтозахисних та ґрунтовідновлювальних сівозмінах; 2) збільшення площі поlezaxисних лісосмуг для зменшення дії змін клімату та ерозійних впливів; 3) розширення площ під нетрадиційним сільськогосподарським землекористуванням. Потенціальна щорічна економічна вигода на рівні фермерських та інших сільськогосподарських підприємств від застосування ґрунтозахисного та ресурсозберігаючого землеробства та інших заходів нетрадиційного сільськогосподарського землекористування складатиме 1 314,8 тис. дол. США. Щорічна вигода від вказаних заходів на національному рівні складає 1 186,4 тис. дол. США. Сумарно загальна національна вигода складатиме 2 501,2 тис. дол. США.

Одночасно запропоновано здійснювати формування в процесі землевпорядкування "ідеальних" сівозмін у сфері нетрадиційного сільськогосподарського землекористування за такими критеріями: типи і підтипи сівозмін розміщуються із врахуванням еродованості

(деградованості), крутизни схилів та інших природних факторів, що впливають на рівень інтенсифікації землекористування; сівозміну (садово-ягідну або іншу плодозміну) включені тільки ті культури, які добре адаптовані до місцевого клімату і придатності ґрунтів; найкращим чином використовується цінність попередньої культури; не допускається накопичення шкідників і хвороб, які передаються через ґрунт; періоди оголення ґрунту на протяжні; ефективно подавляються бур'яни; найкращими можливими способами використовуються кліматичні умови вирощування культур в різні періоди року; підтримується родючість ґрунту; використання земель може здійснюватися з розумним розподілом праці; задовольняються потреби асортименту продовольства і сировини; використовуються всі доступні знання.

Перспективи подальших розвідок закладаються в дослідженні ефективності фермерських господарств щодо більш широкого аналізу та порівняння технологій за економічними і екологічними параметрами та оцінки впливу ерозії на замулювання річкової системи і водойм, необхідності створення на земельному ринку інформаційного середовища щодо мотивації фермерів та інших аграріїв інвестувати в купівлю земель та підвищення родючості ґрунтів шляхом підвищення їх впевненості у можливостях довгострокового землекористування.

Література:

1. Концепція Загальнодержавної цільової програми використання та охорони земель. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 19 січня 2022 р. № 70-р. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#top>
2. Вплив зміни клімату в Україні. Національна метеорологічна служба Великої Британії. 2021. Електронний ресурс: https://mepr.gov.ua/files/docs/Zmina_klimaty/2021/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82.pdf
3. Третяк В.М., Ляшинський В.Б. Поняття та сутність нетрадиційного сільськогосподарського землекористування та його екологізації і капіталізації. Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. № 2. 2019. С. 78—85.
4. Управління земельними ресурсами та землекористуванням: навч. посібник / А.М. Третяк, В.М. Третяк, Р.М. Курильців, Т.М. Прядка, Н.О. Капінос, Н.А. Третяк; За заг. ред. професора Третяка А.М. — Біла Церква: "ТОВ "Білоцерківдрук", 2022. — 432 с.

5. Довідник показників нормативної грошової оцінки сільськогосподарських угідь в Україні станом на 01.01.2020. Держгеокадастр України.

6. Позняк С.П., Гнатишин М.А. Глобальна ініціатива "4 per 1000" та можливості її реалізації в Україні. Електронний ресурс: https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ-2021_11-19.pdf

7. Украина. Плодородие почвы как фактор устойчивости к изменению климата. Предварительная оценка потенциальной выгоды почвозащитного и ресурсосберегающего земледелия. Всемирный банк. Продовольственная и сельскохозяйственная организация. 2014. 115 с.

References:

1. Cabinet of Ministers of Ukraine (2022), Order "Concept of the National target program of land use and protection", available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/70-2022-%D1%80#top>. (Accessed 01 November 2022).
2. National Meteorological Service of Great Britain (2021), "Impact of climate change in Ukraine", available at: https://mepr.gov.ua/files/docs/Zmina_klimaty/2021/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82.pdf (Accessed 01 November 2022).
3. Tretiak, V.M. and Lyashynskyy, V.B. (2019), "The concept and essence of non-traditional agricultural land use and its environmentalization and capitalization", Land management, cadastre and land monitoring, vol. 2, pp. 78—85.
4. Tretiak, A.M., Tretiak, V.M., Kuryltsiv, R.M., Pryadka, T.M., Kapinos, N.O. and Tertiak, N.A., under general edition of Tretiak, A.M. (2022), Upravlinnia zemel'nymy resursamy ta zemlekorystuvanniam [Management of land resources and land use], "Bilotserkivdruk" LLC, Bila Tserkva, Ukraine.
5. State Geocadaster of Ukraine (2020), "Directory of indicators of normative monetary valuation of agricultural land in Ukraine" (Accessed 01 January 2020).
6. Pozniak, S.P. and Hnatyshyn, M.A. (2021), "Global initiative "4 per 1000" and possibilities of its implementation in Ukraine", Ukrainian Geographical Journal, vol. 2 (114), available at: https://ukrgeojournal.org.ua/sites/default/files/UGJ-2021_11-19.pdf (Accessed 01 November 2022).
7. World Bank. Food and agricultural organization (2014), "Ukraine. Soil fertility as a factor of climate change resistance. A preliminary assessment of the potential benefits of soil-protective and resource-saving agriculture".
Стаття надійшла до редакції 07.11.2022 р.