

УДК 332.3: 502.35](477):339.9

О. М. Цвях,

к. е. н., доцент кафедри земельного кадастру,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9284-2966>

DOI: 10.32702/2306-6792.2024.15.44

ВАРТІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ: ДОСВІД КРАЇН ЄС

О. Tsvyakh,

PhD in Economics, Associate Professor, Department of Land Cadastre,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

VALUE CHARACTERISTICS OF AGRICULTURAL LAND IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHALLENGES: THE EXPERIENCE OF EU COUNTRIES

Обґрунтовано, що в спектрі природно-ресурсних чинників соціально-економічного розвитку ключове місце належить землям сільськогосподарського призначення, котрі виступають основним засобом виробництва в аграрній сфері та територіальним базисом збереження та відтворення біорізноманіття. Виявлено, що вартісні коливання на ринку земель сільськогосподарського призначення вирішальною мірою впливають на базис розвитку національних господарств та наднаціональних утворень і визначають перспективи нарощення обсягів виробництва продовольства та сільськогосподарської сировини, котра виступає ресурсною базою відтворювальних процесів у багатьох ланках матеріального виробництва. Встановлено, що загострення воєнних, продовольчих та енергетичних ризиків і загроз значною мірою вплинуло на вартість найбільшого природного багатства (земель сільськогосподарського призначення), зокрема відбуваються коливання вартості сільськогосподарських земель у країнах ЄС. Виявлено, що коливання вартісних характеристик земель сільськогосподарського призначення стосується як "старих" членів ЄС, так і "нових" (країн постсоціалістичного табору). Обґрунтовано, що рівень інвестиційної привабливості і відповідно вартості сільськогосподарської землі в країнах постсоціалістичного табору визначався наявністю дієвого інструментарію надання державних субсидій суб'єктам аграрного бізнесу, рівнем прозорості земельного ринку та системністю здійснення земельних реформ. Встановлено, що вагомою інституційною передумовою формування вартості сільськогосподарських земель у країнах постсоціалістичного табору виступають традиції місцевого населення в частині ведення сільськогосподарського виробництва, а також наявність достатньої робочої сили в сільській місцевості. Виявлено, що зростання вартості сільськогосподарських земель у Польщі у 2013—2022 роках пов'язане з наявністю різного роду обмежень, встановлених вітчизняним законодавством для нерезидентів, що стимулювало придбання сільськогосподарських земель місцевими фермерами, котрі могли скористатися дотаціями і забезпечити прийнятний рівень прибутковості ведення аграрного бізнесу.

It is substantiated that in the spectrum of natural resource factors of socio-economic development, the key place belongs to agricultural land, which is the main means of production in the agricultural sector and the territorial basis for the conservation and reproduction of biodiversity. It is found that value fluctuations in the agricultural land market have a decisive impact on the basis for the development of national economies and supranational entities and determine the prospects for increasing the production of food and agricultural raw materials, which serve as the resource base for reproduction processes in many links of material production. It is established that the aggravation of military, food and energy risks and threats has significantly affected the value of the greatest natural wealth (agricultural land), in particular,

fluctuations in the value of agricultural land in the EU countries. It has been found that fluctuations in the value characteristics of agricultural land apply to both the "old" EU members and the "new" ones (post-socialist countries). It is substantiated that the level of investment attractiveness and, accordingly, the value of agricultural land in the countries of the post-socialist camp was determined by the availability of effective tools for providing state subsidies to agricultural business entities, the level of transparency of the land market and the systematic implementation of land reforms. It is established that an important institutional prerequisite for the formation of the value of agricultural land in the countries of the post-socialist camp is the traditions of the local population in terms of agricultural production, as well as the availability of sufficient labour in rural areas. It is found that the growth in the value of agricultural land in Poland in 2013—2022 is associated with the presence of various restrictions imposed by domestic legislation on non-residents, which stimulated the acquisition of agricultural land by local farmers who could take advantage of subsidies and ensure an acceptable level of profitability of agricultural business.

Ключові слова: сільськогосподарські землі, земельний ринок, глобальні виклики, сільськогосподарське виробництво, продовольча безпека, кліматичні зміни.

Key words: agricultural land, land market, global challenges, agricultural production, food security, climate change.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Черговий цикл просування світової цивілізації у нову фазу розвитку характеризується переглядом стратегічних пріоритетів використання традиційних факторів виробництва. Абсолютизація інформаційного чинника соціально-економічного розвитку у попереднє десятиліття призвела до трансформації системо— та структуроутворюючих елементів глобальної економіки. Пандемія коронавірусу та загострення в останні роки протистояння між прогресивним Заходом та східними деспотіями змусили світову спільноту певною мірою змінити домінанти соціально-економічного розвитку через повернення до окремих пріоритетів докейнсіанського періоду. Природно-ресурсний чинник знову став найбільш детермінуючим темпи та пропорції розвитку фактором, оскільки виклики продовольчої безпеки та стабілізації кліматичних процесів потребують перегляду методів та способів природокористування. В спектрі природно-ресурсних чинників ключове місце належить землям сільськогосподарського призначення, котрі виступають основним засобом виробництва в аграрній сфері та територіальним базисом збереження та відтворення біорізноманіття. Перераховані

виклики в черговий раз призвели до зростання вартості сільськогосподарських земель, зокрема у секторі високорозвинених країн та країн, які раніше входили до соціалістичного табору. Вартісні коливання на ринку земель сільськогосподарського призначення вирішальною мірою впливають на базис розвитку національних господарств та наднаціональних утворень і визначають перспективи нарощення обсягів виробництва продовольства та сільськогосподарської сировини, котра виступає ресурсною базою відтворювальних процесів у багатьох ланках матеріального виробництва.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У вітчизняній економіці природокористування вже тривалий період приділяється значна увага вартісним та ціновим характеристикам земель сільськогосподарського призначення, виходячи з їх здатності продукувати природно-ресурсну ренту та забезпечувати розширене відтворення ресурсно-виробничого потенціалу сільськогосподарського виробництва. У працях А. Даниленка, А. Данкевича, В. Кушніра, В. Месель-Веселяка, О. Нечипоренка, А. Новаковського, П. Саблука, М. Федорова та інших [1—7] розглядаються актуальні проблеми встановлення вартості земель сільськогосподарського призначення, адекватної їх реальній цін-

**Таблиця 1. Вартість гектара сільськогосподарської землі
в окремих країнах Європейського Союзу, євро**

Вартість гектара сільськогос- подарської землі, євро	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2022- 2013, +/-	2022/2013, коєф
Болгарія	3175	3620	3891	4131	4622	5011	5382	5281	6001	7303	4128	2,300
Іспанія	11 910	12 192	12 574	12 522	12 827	13 023	12 926	12 901	12 938	10 263	-1647	0,862
Франція	5770	5940	6000	6070	6030	6020	6000	6080	5940	6130	360	1,062
Польща	6275	7723	9220	9083	9699	10414	10991	10711	10937	12673	6398	2,020
Румунія	1653	2423	2039	1958	2085	4914	5339	7163	7601	8051	6398	4,871

Джерело: <https://ec.europa.eu/eurostat/>

ності, виходячи з форм ринкового обігу, рен-тоносних чинників землекористування, альтернативних варіантів господарського освоєння земельно-ресурсного потенціалу. Водночас більшість наявних підходів було сформульовано в мораторний період без врахування специфіки функціонування повноцінного ринку земель сільськогосподарського призначення та наслідків земельної дерегуляції. Також не повною мірою враховано основні тренди вартості сільськогосподарських земель у різних групах країн ЄС, виходячи з глобальних викликів останніх років (пандемія коронавірусу, російська збройна агресія, формування нової архітекτονіки боротьби з негативними кліматичними змінами).

ЦІЛІ СТАТТІ

Метою статті є визначення основних тенденцій вартісних коливань на ринках земель сільськогосподарського призначення країн Європейського Союзу з врахуванням глобальних викликів сьогодення, зокрема загострення продовольчих та кліматичних ризиків і загроз.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Формування нової планетарної природоохоронної архітекτονіки, пандемія коронавірусу, прискорення процесів глобального потепління, віроломний напад російських агресорів на територію суверенної України спричинили новий виток переформатування центрів впливу у світовій геополітиці та поставили нові вимоги щодо продовольчої безпеки людства. За таких умов набуває ще більшої актуальності бережливе та раціональне використання сільськогосподарських земель. Водночас загострення продовольчих та енергетичних ризиків і загроз значною мірою впливає на вартість найбільшого природного багатства. Зокрема відбуваються коливання вартості сільськогосподарських земель у країнах ЄС. Це стосується як "старих" членів даного наднаціонального утворення, так

і "нових" (країн постсоціалістичного табору). Загрозливі для глобальної продовольчої безпеки дії російських агресорів в Україні прямо та опосередковано вимагають перегляду пріоритетів використання сільськогосподарських земель Старого світу. У 2013—2022 роках відбувалися суттєві коливання вартості сільськогосподарських земель у названих групах країн ЄС, що відповідним чином впливало на результативність ведення сільськогосподарського виробництва та аграрну спеціалізацію окремих регіонів (табл. 1).

Зокрема у Франції вартість гектара сільськогосподарської землі у 2022 році порівняно з 2013 роком збільшилася на 360 євро. В цілому за аналізований період динаміка даного показника у Франції демонструвала стабільність, що найбільшою мірою зумовлено тим, що аграрний сектор цієї країни вже давно адаптувався до політики ЄС у сфері сільськогосподарського виробництва і не переживає різких коливань, що великою мірою також відображається на кон'юктурі ринку земель сільськогосподарського призначення. Зовсім інша картина спостерігається в Іспанії, де певною мірою були штучно завищені ціни на сільськогосподарські землі у 2013—2021 роках, тому й не дивно, що у 2022 році порівняно з 2013 роком вартість гектара сільськогосподарської землі знизилася на 1647 євро. У країнах постсоціалістичного табору ("молодих" країнах ЄС) у 2022 році порівняно з 2013 роком відбулося зростання вартості земель в декілька разів, що значною мірою зумовлено зміцненням інститутів приватної власності, підвищенням інвестиційної привабливості аграрного сектору та зростанням рівня довіри іноземних партнерів.

Прикметними рисами відзначається динаміка вартості гектара сільськогосподарської землі у європейських країнах. Зокрема, у Польщі спостерігаються найбільші зміни цін на землю в Європі. Це зумовлено зростанням цін на рілля після 2004 року, тобто після вступу Польщі до ЄС. Фактично цей рік запрограму-

вав динаміку цін на найбільше природне багатство країни на подальші десятиліття. Поступове зростання цін на землю сільськогосподарського призначення було пов'язане із загальною впевненістю суб'єктів аграрного підприємництва у зростанні попиту на землю у 2016 році, оскільки саме в цьому році планувалося відкрити польський ринок для іноземців.

Також зростання вартості сільськогосподарської землі в Польщі пов'язане з підвищенням рівня прямих виплат в межах дії Спільної сільськогосподарської політики ЄС у 2014—2020 роках. Більше того, в умовах економічної турбулентності та ринкової невизначеності, особливо в умовах пандемії коронавірусу, придбання сільськогосподарської землі виступає найбільш привабливою формою інвестування. Наявність різного роду обмежень, встановлених польським законодавством, стимулювала придбання сільськогосподарських земель місцевими фермерами, котрі могли скористатися дотаціями і забезпечити прийнятний рівень прибутковості ведення аграрного бізнесу.

Проблемним моментом придбання сільськогосподарських земель фермерами є те, що в окремих випадках таке придбання має супроводжуватися здійсненням великих капіталовкладень. Для фінансування таких капіталовкладень суб'єкт аграрного бізнесу мав мати не менше 200 тис. злотих. З огляду на це, купівля сільськогосподарської землі розглядалася як різновид довгострокової інвестиції (3—5 років). Вирішенням цієї проблеми відбувалося через розміщення капіталу в земельних інвестиційних фондах. Такі інвестиційні фонди заробляли на збільшенні вартості землі прямими виплатами та продажем сільськогосподарських культур.

Прогнозована прибутковість таких фондів становила 10—16% річних з урахуванням комісій за управління. Іншим способом інвестування виступала передача коштів компаніям, які купували сільськогосподарське майно, розташоване на найбільш інвестиційно привабливих ділянках. Потім куплена сільськогосподарська земля перетворювалася на земельну ділянку під забудову, вартість якої була вищою за ділянку сільськогосподарської землі. Ці компанії продавали придбане майно окремим особам або установам. Прибутки отримували від різниці в цінах на сільськогосподарську землю та будівлі.

Виходячи з основних трендів розвитку національної економіки Польщі в цілому та аграрного сектора зокрема, а також враховуючи загострення геополітичних ризиків, можна про-

гнозувати, що ринок сільськогосподарської землі в цій країні буде продовжувати зростати, тобто ціна гектара сільськогосподарської землі буде збільшуватися. Прикметною рисою польського ринку сільськогосподарської землі у попереднє десятиліття була наявність різниці в рівнях цін на землю в західних воєводствах Польщі та Східній Європі. Після відкриття ринку землі для іноземців у західних воєводствах ціни на сільськогосподарську землю мали тенденцію до зростання через інтерес інвесторів з Німеччини та Нідерландів, де ціни на землі сільськогосподарського призначення значно вищі [8].

У Болгарії, де у 2022 році порівняно з 2013 роком вартість гектара сільськогосподарської землі зросла у 2,3 рази, прикметною рисою формування ринку сільськогосподарських земель виступала їх консолідація. Стимулювання консолідації земель в Болгарії застосовувалося з метою підвищення продуктивності сільського господарства відповідно до вимог ФАО та організацій, пов'язаних із земельними відносинами в ЄС. Найбільшого поширення набувала класична форма консолідації земель, яка не передбачала зміну власника [9].

В цілому вартість сільськогосподарських земель у Болгарії, Румунії та Польщі залежала від комплексу чинників. По-перше, ключовим чинником вартості сільськогосподарських земель виступала наближеність до інфраструктурних об'єктів та комунікацій. Детермінуючими ціну чинниками також були: наявність транспортних шляхів (дороги, залізниці, порти), розвинені зрошувальні системи, системи електропостачання та інші комунікації. Однозначно на формування ціни гектару сільськогосподарської землі здійснювала вплив якість ґрунтів, що визначає родючість і можливість вирощування різних сільськогосподарських культур, а також кліматичні умови, зокрема кількість опадів, температура, тривалість вегетаційного періоду.

Водночас динаміку цін на сільськогосподарську землю в країнах постсоціалістичного табору також визначало законодавство щодо землеволодіння, особливо в частині визначення інституційного підґрунтя отримання власності на землю нерезидентами. Рівень інвестиційної привабливості і відповідно вартості сільськогосподарської землі визначався наявністю дієвого інструментарію надання державних субсидій суб'єктам аграрного бізнесу, рівнем прозорості земельного ринку та системністю здійснення земельних реформ. Важливими ціноутворюючими чинниками на ринку земель

сільськогосподарського призначення також є економічні фактори такі як загальна економічна ситуація в країні та конкретному регіоні, ціни на сільськогосподарську продукцію та рівень рентабельності агробізнесу, інвестиційний клімат в цілому по економіці і доступність кредитних ресурсів.

Вагомою інституційною передумовою формування вартості сільськогосподарських земель у країнах постсоціалістичного табору виступають традиції місцевого населення в частині ведення сільськогосподарського виробництва, а також наявність достатньої робочої сили в сільській місцевості. Вирішення проблеми сільської зайнятості відбувається через застосування результативних компенсаційних механізмів. Суттєвим фактором зростання вартості сільськогосподарських земель в країнах постсоціалістичного табору є наявність сприятливої екологічної ситуації, зокрема відсутність значних забруднень ґрунту та природних водних джерел і відсутність перманентних екологічних проблем, а також стан місцевого природно-ресурсного потенціалу (водні об'єкти, лісові масиви тощо).

За наявності спільних прикметних рис функціонування ринку сільськогосподарських земель в країнах постсоціалістичного табору кожна з цих країн має свої особливості, які також впливають на вартість сільськогосподарських земель. Зокрема, сільськогосподарські землі в Болгарії є дешевшими порівняно з "просунутими" країнами постсоціалістичного табору через менший попит і більш повільні темпи економічних реформ у попередні періоди. Водночас наявність сприятливого клімату для вирощування багатьох сільськогосподарських культур містить значний потенціал для підвищення вартості гектара сільськогосподарської землі в Болгарії. Ринок сільськогосподарських земель Румунії стабільно розвивається та характеризується активним залученням іноземних інвесторів, що дало можливість збільшити вартість гектара сільськогосподарської землі у 2022 році порівняно з 2013 роком у 4,8 рази. Завдяки прискореному членству в ЄС і високому рівню державної підтримки аграрного сектору вартість сільськогосподарської землі в Польщі у 2013—2022 роках є вищою, ніж у Болгарії та Румунії.

Водночас ринок земель сільськогосподарського призначення ЄС є чутливим до зрушень у структурі землекористувань та землеволодінь. Незважаючи на стійкість інституту фермерства в ЄС, в останні роки спостерігається збільшення частки агрохолдингів у структурі

користувачів сільськогосподарськими землями в ЄС, що пояснюється кількома ключовими факторами.

В першу чергу це економія на масштабах, оскільки великі агрохолдинги можуть ефективніше використовувати матеріально-технічні та інші ресурси, такі як сільськогосподарська техніка, добрива, засоби захисту рослин, що знижує собівартість продукції і відповідно призводить до отримання даною категорією суб'єктів аграрного бізнесу конкурентних переваг на конкретних сегментах аграрного ринку.

По-друге, це наявність можливостей інвестувати у нові технології та інновації для підвищення продуктивності у зв'язку з високим рівнем концентрації фінансового потенціалу та здатністю ефективно працювати на ринку позикового капіталу. Вищий рівень ефективності функціонування агрохолдингів порівняно з іншими організаційно-правовими формами аграрного бізнесу на ринку позикового капіталу пояснюється тим, що банки та інвестори часто віддають перевагу великим та стабільним компаніям. Тим більше, що така група компаній також має можливість отримувати державні субсидії та підтримку від ЄС.

Однією з причин посилення позицій агрохолдингів на ринку земель сільськогосподарського призначення ЄС є те, що зміцнюється тенденція до консолідації сільськогосподарських виробництв, оскільки великі компанії поглинають менші фермерські господарства або об'єднуються для створення великих агрохолдингів. Це дозволяє знизити адміністративні витрати та покращити ефективність управління. Великі агрохолдинги мають можливість виходити на міжнародні ринки, що забезпечує стабільний збут продукції та підвищує рівень впровадження інноваційних технологій, а також дає можливість фінансувати інвестиції в логістичні ланцюги та зберігання продукції, що в сучасних умовах виступає суттєвою конкурентною перевагою на ринках сільськогосподарської сировини та готових харчових продуктів.

Сприятливим підґрунтям для зміцнення позицій агрохолдингів також є зміни у демографії сільської місцевості. Молодь все менше зацікавлена у веденні сільського господарства, що призводить до продажу земель або здачі їх в оренду великим компаніям. Значного розмаху набрали прояви старіння населення в сільській місцевості та відсутності наступників для ведення фермерських господарств. Ці фактори створюють сприятливі умови для підвищення рівня капіталізації агрохолдингів, які можуть забезпечити більш ефективне використання

земельних ресурсів, підвищення продуктивності та економічної стабільності розвитку аграрного сектору в країнах ЄС.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Загострення глобальних викликів, пов'язаних з посиленням ризиків і загроз продовольчій безпеці та стабілізації кліматичних процесів, а також з російською збройною агресією проти України, прямо та опосередковано вплинуло на основні тренди вартості земель сільськогосподарського призначення у країнах ЄС. На динаміку вартості сільськогосподарських земель вплинули також зрушення у структурі землекористувань та землеволодінь і зміцнення інституту фермерства у країнах постсоціалістичного табору. Великою мірою зміни на ринку земель сільськогосподарського призначення ЄС у найближчі роки визначатимуть рівень капіталізації сільськогосподарського виробництва та потенціал аграрного сектору в цілому даного наднаціонального утворення. Перераховані детермінанти вартісних коливань на землі сільськогосподарського призначення у країнах ЄС мають бути враховані в українській практиці регулювання земельного ринку та функціонування комунального сектору у землекористуванні, щоб використати потенціал вітчизняного сектору сільськогосподарського виробництва як в частині зміцнення рівня глобальної продовольчої безпеки, так і в частині входження українських агровиробників у глобальні ланцюги доданої вартості.

Література:

1. Даниленко А.С. Земельна реформа в Україні, проблеми та перспективи створення земельних банків. Землевпорядний вісник. 2003. № 2. С. 7—8.
2. Данкевич А.Є. Світовий досвід оренди земель. Економіка АПК. 2007. № 3. С. 138—144.
3. Кушнір В.С. Механізм утворення земельної ренти і ціни землі на основі граничних показників. Економіка АПК. 2007. № 3. С. 22—29.
4. Месель-Веселяк В.Я., Федоров М.М. Організаційно-правове забезпечення реформування земельних відносин в аграрній сфері (підсумки і проблеми). Землевпорядний вісник. 2003. № 3. С. 24—30.
5. Нечипоренко О.М. Світова практика розвитку земельних відносин. Економіка АПК. 2007. № 4. С. 154—157.
6. Новаковський А.Я. Тільки лопатою реформу не зробиш. Голос України. 2003. № 180. С. 8.

7. Саблук П.Т. Земельна реформа: терниста дорога від старту до фінішу. Урядовий кур'єр. 2004. № 146. С. 20.

8. Robert Pietrzykowski. Agricultural land market in Poland and the European union. Economic Science for Rural Development. 2013. № 32. [Електронний ресурс]. URL: https://llufb.llu.lv/conference/economic_science_rural/2013/Latvia_ESR_32_2013-76-82.pdf.

9. Teodora Stoeva, Violeta Dirimanova. Impact of bulgaria's agricultural policy and structural changes in agriculture and land relations — an integral part of the CAP. 2021. № 21. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20220014653>.

References:

1. Danylenko, A.S. (2003), "Land reform in Ukraine, problems and prospects of creating land banks", *Zemlevporiadnyj visnyk*, vol. 2, pp. 7—8.
 2. Dankevych, A.Ye. (2007), "World experience of land lease", *Ekonomika APK*, vol. 3, pp. 138—144.
 3. Kushnir, V.S. (2007), "The mechanism of formation of land rents and price of the land based on limit indexes", *Ekonomika APK*, vol. 3, pp. 22—29.
 4. Mesel'-Veseliak, V.Ya. and Fedorov, M.M. (2003), "Organizational and legal support for the reform of land relations in the agrarian sphere (results and problems)", *Zemlevporiadnyj visnyk*, vol. 3, pp. 24—30.
 5. Nechyporenko, O.M. (2007), "Global practice of development of land relations", *Ekonomika APK*, vol. 4, pp. 154—157.
 6. Novakovs'kyj, L.Ya. (2003), "You can't reform with a shovel alone", *Holos Ukrainy*, vol. 180, pp. 8.
 7. Sabluk, P.T. (2004), "Land reform: a thorny road from start to finish", *Uriadovyj kur'ier*, vol. 146, pp. 20.
 8. Pietrzykowski, R. (2013), "Agricultural land market in Poland and the European union", *Economic Science for Rural Development*, vol. 32, available at: https://llufb.llu.lv/conference/economic_science_rural/2013/Latvia_ESR_32_-2013-76-82.pdf (Accessed 05 July 2024).
 9. Stoeva, T. and Dirimanova, V. (2021), "Impact of bulgaria's agricultural policy and structural changes in agriculture and land relations — an integral part of the CAP", "Scientific papers — series management economic engineering in agricultural and rural development", vol. 21, available at: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20220014653> (Accessed 05 July 2024).
- Стаття надійшла до редакції 18.07.2024 р.*