

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. 2024. № 3.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.3.37>

УДК 332.3

*I. В. Юрченко,
к. е. н, старший науковий співробітник відділу земельних відносин та
природокористування,
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4967-1994>*

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОБРАХУНКУ ЦІНИ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*I. Yurchenko,
PhD in Economics, Senior Research Fellow of the Department of Land Relations
and Nature Management,
National Scientific Center "Institute of Agrarian Economy"*

METHODICAL APPROACHES TO CALCULATING THE PRICE OF AGRICULTURAL LAND

У статті досліджено методичні підходи обрахунку ціни земель сільськогосподарського призначення в Україні. На основі аналізу угод купівлі/продажу земельних ділянок за 2021-2023 роки, обраховано ціну земель за різними методами: середньою арифметичною, середньою зваженою та медіаною.

Встановлено, що ціновий ряд за угодами купівлі/продажу земель має суттєві коливання, що робить використання методу середньої арифметичної неможливим, так як даний метод розрахунку не враховує

коливання цін в результаті чого це призводить до значного спотворення отриманих даних, які не відповідають реальній ринковій ситуації.

Виявлено, що використання статистичного методу середньої зваженої дозволяє отримати більш реалістичні та об'єктивні результати обрахунку ціни земель порівняно з простою середньою арифметичною. Це пов'язано з тим, що середня зважена враховує кожне значення ціни за кожною угодою пропорційно до їх значущості та поширеності. Все це дозволяє отримати більш стійкий та адекватний показник центральної тенденції ціни, що має важливе значення для аналізу кон'юнктури ринку земель.

Доведено, що застосування медіани як методу оцінки центральної тенденції даних має ряд переваг в аналізі цін на ринку земель сільськогосподарського призначення. Однією з основних переваг застосування медіани є її стійкість до впливу аномальних даних. На противагу середній арифметичній та середній зваженій, обчислення яких в певній мірі залежать від екстремальних значень, медіана повністю позбавлена цього. Опіраючись на центральне значення упорядкованого ряду спостережень, медіана точно репрезентує загальний рівень цін навіть за їх асиметричного розподілу та суттєвої мінливості.

Визначено, що в результаті порівняння даних обрахунку ціни земель сільськогосподарського призначення з офіційними даними Держгеокадастру, є певні розбіжності, що може свідчити про застосування неоптимального методу обрахунку та вказує на необхідність удосконалення існуючої методики обрахунку цін, яку застосовує Держгеокадастр.

The article studies methodological approaches to calculating the price of agricultural land in Ukraine. Based on the analysis of land purchase/sale agreements for 2021-2023, the price of land was calculated using different methods: arithmetic average, weighted average, and median.

It was established that the price range for land purchase/sale agreements has significant fluctuations, which makes the use of the arithmetic mean method impossible since this calculation method does not take into account price fluctuations, which leads to a significant distortion of the obtained data, which does not correspond to the real market situation.

It was found that the use of the weighted average statistical method allows to obtain more realistic and objective results of land price calculation compared to the simple arithmetic average. This is because the weighted average takes into account each price value for each deal in proportion to their importance and prevalence. All this makes it possible to obtain a more stable and adequate indicator of the central tendency of the price, which is important for the analysis of the land market situation.

It has been proven that the use of the median as a method of assessing the central tendency of data has several advantages in the analysis of prices on the agricultural land market. One of the main advantages of using the median is its resistance to the influence of anomalous data. In contrast to the arithmetic average and the weighted average, the calculations of which depend to a certain extent on extreme values, the median is completely devoid of this. Based on the central value of an ordered series of observations, the median accurately represents the overall level of prices, even with their asymmetric distribution and significant variability.

It was determined that as a result of the comparison of agricultural land price calculation data with the official data of the State Geocadaastre, there are certain discrepancies, which may indicate the use of a suboptimal calculation method and the need to improve the existing price calculation method used by the State Geocadaastre.

Ключові слова: *ринок земель, земельний кадастр, купівля/продаж, землі сільськогосподарського призначення, ціна землі, середня арифметична, середня зважена, медіана.*

Keywords: *land market, land cadastre, purchase/sale, agricultural land, land price, arithmetic average, weighted average, median.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Залучення земель в ринковий обіг створило умови для формування статистичної бази транзакцій щодо переходу права власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення, де зафіксовані та мають детальний опис всі угоди. Моніторинг та аналіз такої інформації дає можливість розкрити основні тенденції ринкового обігу земель, встановити основні напрями функціонування та визначити проблеми обігу, побудувати прогноз подальшого розвитку ринку. У цьому контексті моніторинг та аналіз цін на землю набувають особливого значення, оскільки дані процеси визначають доступність, раціональне використання та ефективне управління даним стратегічним ресурсом. Дослідження цін на земельні ділянки сільськогосподарського призначення дозволить зрозуміти динаміку їх змін, що важливо для сільськогосподарських підприємств та державних органів, в контексті удосконалення та управління ринковим обігом земель сільськогосподарського призначення.

В сучасному економічному середовищі вибір методу для обрахунку ціни має критичне значення, особливо щодо аналізу цін на земельні ділянки сільськогосподарського призначення. Різноманіття факторів, які впливають на ринок землі, вимагає використання методів, які враховують складні взаємодії та динаміку змін. Правильний вибір методу обрахунку ціни дозволяє отримати достовірні та об'єктивні результати. Важливо враховувати, що ринок землі піддаваний впливу різних динамічних чинників і тому метод повинен бути адаптивним та здатним враховувати зміни в середовищі. Використання адекватного статистичного підходу також сприяє уникненню систематичних помилок та викривлень результатів, що може виникнути при неправильному виборі методу. Загалом, вибір статистичного методу обрахунку ціни на земельні ділянки визначає точність та надійність отриманих даних, що в свою чергу формує актуальність даного дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В наукових працях, як вітчизняних, так і зарубіжних фахівців тема ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення завжди перебуває в колі наукових досліджень. Третяк А. та інші в своїй праці висвітлює основні тенденції та проблеми ринку земель де практично доводить, що ціни на земельні ділянки лише частково відображають співвідношення попиту і пропозиції на ринку, а трансакції із земельними ділянками в процесі ринкового обігу призводять до ще більшої фрагментації землекористування [7, с. 244-263].

Корнієнко Г. та Шульга М. досліджують ринковий обіг земель сільськогосподарського призначення в контексті механізму правової регламентації відповідних суспільних відносин, де розкривають необхідність законодавчого забезпечення суб'єктів ринку справедливою та прозорою конкуренцією у доступі до землі [8, с. 288-292].

Шпик Н. та Смолярчук М. надають всебічну характеристику результатам функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення з моменту його відкриття. Авторський колектив всебічно окреслює та представляє основні тенденції та результати роботи ринку [9, с. 193-198].

Група науковців серед яких Kionka M., Odening M. та інші досліджують зв'язок між ринковою ліквідністю та цінами на землю. Дослідники дійшли висновку, що високий попит поглинає пропозиції купівлі земель сільськогосподарського призначення незалежно від поточного рівня їх цін [10, с. 690-713].

Дослідники на чолі з M. Ritter у своїй роботі відзначають, що розмір земельної ділянки не завжди має вирішальний вплив на її ціну. Вчені звертають увагу на те, що не існує простого співвідношення розмір-ціна, ані лінійного, ані квадратичного, але вплив розміру на ціну залежить від конкретного випадку та інших економічних параметрів [11].

Plogmann J. разом із колегами дослідивши земельний ринок Німеччини прийшли до висновку, що купівля сільськогосподарські угідь є не вигідною

для фінансових інвесторів. Основним фактором нестабільності цін на землю визначено зміну очікуваної теперішньої вартості прибутку від інвестицій в угіддя [12].

Враховуючи вагомий внесок науковців у висвітлення проблематики ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення, тема щодо методичних підходів до обрахунку ціни земель сільськогосподарського призначення залишається недостатньо вивченою вітчизняними та зарубіжними науковцями. Таким чином обрана тема ще не знайшла широкого висвітлення у науковій літературі, а дослідження, представлене у статті, має переважно новаторський характер та закладає основи для подальшого, більш глибокого вивчення питання.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження та порівняння різних методичних підходів до обрахунку ціни земельних ділянок сільськогосподарського призначення в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ринковий обіг земель сільськогосподарського призначення є одним з ключових питань земельної реформи в Україні. Відкриття ринку землі було передбачене Земельним кодексом редакцією 2001 року, проте реальні кроки в цьому напрямку почали здійснюватися лише нещодавно. Верховною Радою було ухвалено Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо умов обігу земель сільськогосподарського призначення» № 552-IX (від 31.03.2020 р.), який набув чинності 1 липня 2021 року. Законом було запроваджено ринковий обіг земель сільськогосподарського призначення та визначено основні засади його функціонування.

Відкриття ринку землі є вкрай важливим етапом на шляху розвитку аграрного сектору України. Ринковий обіг земель сільськогосподарського призначення створює можливість ефективного перерозподілу земельних ресурсів між сільськогосподарськими товаровиробниками та є вагомим кроком на шляху розвитку аграрного сектору. Водночас, одним з ключових питань функціонування ринку землі є ціна на земельні ділянки. Ціна на

землю визначає вартість земельного ресурсу, як фактору виробництва, і впливає на економічну ефективність сільськогосподарської діяльності. Підвищення цін на землю може призвести до її скуповування великими агрохолдингами чи спекулятивними інвесторами, які розглядають земельні ділянки, виключно, як об'єкт збагачення. В свою чергу високі ціни на землю обмежують доступ до неї дрібних фермерів, що стримує розвиток малого агробізнесу, в тому числі сімейного фермерства – еталонною формою організації та ведення сільського господарства в країнах Європейського Союзу. Таким чином ціна земель сільськогосподарського призначення є важливим економічним показником.

Ринок земель сільськогосподарського призначення визначається динамікою попиту та пропозиції, а також впливом різноманітних економічних чинників. В умовах зростаючої конкуренції та швидкого розвитку сільського господарства, аналіз цін на земельні ділянки стає стратегічно важливим завданням для аграрних товаровиробників та державних органів.

Однією з ключових мір, що застосовується для обрахунку ціни на ринку земель сільськогосподарського призначення, є середнє арифметичне. Використання середньої арифметичної для розрахунку цін на землю дозволяє здійснювати швидко та просто оцінку ринкової ситуації, дає узагальнене уявлення про ринкову кон'юнктуру та допомагає відобразити рівень цін на однорідні за характеристиками земельні ділянки. Застосування даного статистичного методу, що визначає «середнє» значення вартості земельних ділянок, надає можливість здійснювати об'єктивний аналіз та порівняння цін в різних регіонах за будь яким проміжком часу, залежно від цільового призначення, виду угідь тощо [2, с. 129].

Середнє арифметичне розраховується шляхом ділення суми значень ознаки на кількість одиниць сукупності:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}, \quad (1)$$

де:

\bar{x} – середнє арифметичне;

x – значення ознаки;

n – кїлькїсть одиниць сукупностї (ознак) [1, с. 64].

Обрахунок показника цїни земель сїльськогосподарського призначення за середньою арифметичною призвїв до отримання результатїв, якї не можна вважати такими, що вїдображають реальний стан речей (рис. 1).



Рис. 1. Обрахунок цїни земель сїльськогосподарського призначення за середньою арифметичною, в розрїзі мїсяцїв 2021-2023 рр., тис. грн/га
Джерело: за даними Державна служби України з питань геодезїї, картографїї та кадастру [3]

У результатї обчислення показникїв цїни за використаною методикою середньої арифметичної, отриманї результати виявилися такими, що не корелюють з наявними емпїричними даними. Частина розрахункових значень їстотно вїдхиляється вїд спостережуваних величин, виходячи за межї їнтервалїв, визначених вїдповїдно до сформульованих припущень

дослідження. Крім того отримані показники є завищеними у 2-3 рази в порівнянні з офіційними даними. Подібна аномальність результатів може свідчити про суттєві похибки або про наявність коливань у вихідних даних.

У якості вихідної інформації для проведення обрахунків використовувались дані цін на земельні ділянки сільськогосподарського призначення, отримані на основі аналізу угод купівлі-продажу земель. З огляду на те, що попередньо отримані результати виявилися некоректними, є доцільним припущення, що детальне вивчення показників цін може сприяти виявленню причин некоректності даних. Аналіз цін на земельні ділянки сільськогосподарського призначення є логічним та необхідним кроком для виявлення причин отримання недостовірних статистичних показників у рамках даного дослідження.

Протягом періоду з 2021 по 2023 роки в Україні зафіксовано 137,4 тис. угод купівлі/продажу прав власності на землі сільськогосподарського призначення (без урахування угод, за якими відсутня інформація про ціну).

В 74% угод ціна знаходиться в межах до 50 тис. грн за гектар. У 19% випадків ціна коливається від 50 до 200 тис. грн/га. Зафіксовано, що ціна від 200 до 500 тис. грн/га відображена у 4% угод. Додатковий аспект ринкової динаміки виявляється у 2% угод, в яких ціна землі перебуває в діапазоні від 500 тис. грн/га до 1 млн грн/га, а також в діапазоні від 1 млн грн/га до 50 млн грн/га. Натомість, угоди з ціною за 1 га більше 500 млн грн становлять менше 1% від загальної кількості угод (рис.2).

Дослідження цін за угодами купівлі/продажу земель свідчить про наявність різноманітності цінових сегментів, асиметричному розподілу цінових показників та їх значному коливанню. Оскільки середнє арифметичне чутливе до викидів чи екстремальних значень в наборі даних, а за нашим дослідженням їх більше 20%, це має суттєвий вплив на значення середньої. За таких умов середня арифметична сильно зміщується у бік високих значень і не відображає реальну типову ціну, що пояснює хибність

використання методу середньої арифметичної для обрахунку ціни за таких умов.

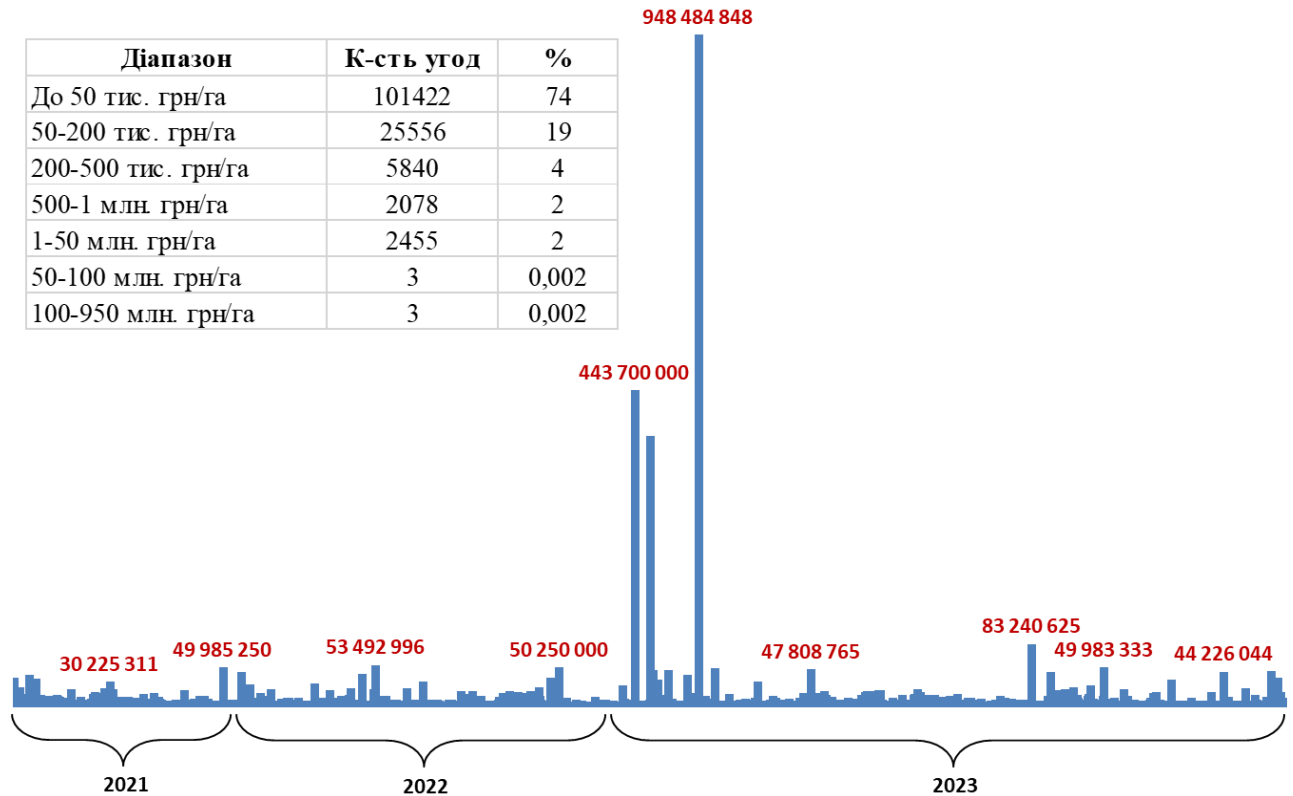


Рис. 2. Коливання цін за угодами купівлі/продажу прав власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення в Україні, за 2021-2023 рр., грн

Джерело: за даними Державна служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [3]

З метою нівелювання значних коливань цінових показників у даному випадку, більш доцільно використати метод середньої зваженої. У дослідженнях, де аналізуються числові дані з широким розмахом значень, використання середньої зваженої є більш доцільним порівняно із середньою арифметичною тому, що:

- середнє зважене краще дозволяє призначити вагу кожній величині у вибірці відповідно до її важливості, що особливо корисно, коли деякі значення мають більший вплив або статистичну значущість, ніж інші;
- середнє зважене надає можливість зменшити вплив аномальних значень, присвоюючи їм меншу вагу, що робить його менш чутливим до великих або нетипових значень;

- середнє зважене враховує різноманітність величин у вибірці, що може бути корисним у випадках, коли значення варіюються в широких межах.

Таким чином, метод середньої зваженої дозволяє більш точно врахувати важливість окремих значень у вибірці та поліпшити точність аналізу порівняно із звичайною середньою арифметичною.

З погляду статистичної науки, середня зважена є показником, який використовується для визначення середнього значення у вибірці, враховуючи вагу кожного спостереження. Середня зважена розраховується за формулою:

$$\bar{x}_\omega = \frac{x_1 * \omega_1 + x_2 * \omega_2 + \dots + x_n * \omega_n}{\omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_n} \quad (2)$$

де:

\bar{x}_ω – середня арифметична зважена;

ω – вагові значення, що відповідають кожному елементу спостереження;

x – значення окремого елемента вибірки;

n – кількість одиниць сукупності (ознаки) [4, с. 94].

В основі обрахунку ціни земель сільськогосподарського призначення за середньою арифметичною зваженою знаходиться присвоєння відповідного вагового значення для кожної ціни по всім транзакціям купівлі/продажу на основі таких міркувань:

- угоди в межах одного цінового діапазону отримують однакові вагові значення, що відображає їх рівний внесок у формування загального рівня цін;
- угоди з цінами, наближеними до середнього значення, мають більшу вагу, ніж ті, що значно відхиляються від середнього;

- в періоди високого коливання цінових показників перевага надається угодам зі стабільними показниками, а не екстремальним.

Отримані дані щодо визначення ціни земель сільськогосподарського призначення методом середньої зваженої є наближеними до реальних умов та більш точно відображають справжню цінову ситуацію на ринку (рис. 3).



Рис. 3. Обрахунок ціни земель сільськогосподарського призначення за середньою арифметичною зваженою, в розрізі місяців 2021-2023 рр., тис. грн/га

Джерело: за даними Державна служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [3]

Ціна земель сільськогосподарського призначення у Україні за 2021-2023 роки, обрахована за методом середньої арифметичної зваженої становить 27,8 тис. грн/га, що майже 5 разів менше аналогічного показника розрахованого за методом середньої арифметичної. Порівнюючи показники цін обраховані за двома методами в розрізі місяців, найбільша різниця зафіксована за липень 2021 року – у 11 разів та квітень 2023 року – у 9 разів.

Враховуючи, що дані ціни земель сільськогосподарського призначення, розраховані методом середньої зваженої, точніше відображають реальну ринкову ситуацію, можна зробити висновок, що саме цей метод є більш

достовірним для визначення реальної вартості земель сільськогосподарського призначення.

Разом із апробованими методами розрахунку цінових показників на ринку землі, також заслуговує на увагу метод медіани, який є не чутливим до великих викидів або асиметрії даних, в тому числі екстремальних коливань значень, їх відмінностей і форм розподілу.

Медіана є статистичним методом визначення центральної тенденції в розподілі даних і представляє собою значення, яке розташоване точно посередині впорядкованого набору даних, розділяючи ряд на дві рівні половини [6, с. 10].

Основні відмінності методів розрахунку ціни земель за методом середньої арифметичної зваженої та медіани полягають у наступному:

- медіана базується лише на впорядкованому ряді цін без урахування частот;
- медіана більш стійка до екстремальних значень цін, ніж середня зважена, яка враховує кожне спостереження з вагою;
- медіана передбачає симетричний розподіл навколо центрального значення, тоді як при середній зваженій розподіл цін при розрахунку може бути асиметричним.

Отже, головна відмінність полягає у врахуванні частот розподілу цін при обчисленні середньої зваженої та орієнтації медіани на центральне значення без урахування частот. З огляду на це, медіана може надати більш точні дані цінових показників на ринку земель сільськогосподарського призначення.

Обчислення медіани відбувається залежно від кількості спостережень. У випадку парної кількості спостережень, медіана визначається як середнє арифметичне двох середніх значень у середині набору даних. В свою чергу при непарній кількості спостережень медіана визначається як значення, що знаходиться посередині відсортованого за зростанням або спаданням набору даних.

Розрахунок медіани здійснюється за формулою:

$$1) Me = (n + 1)/2\text{-й елемент, якщо кількість даних непарна;} \quad (3)$$

$$2) Me = (X_n + X_{n + 1})/2, \text{ якщо кількість даних парна} \quad (4)$$

де:

Me – медіана;

n – загальна кількість даних у вибірці;

X_n – n -й елемент впорядкованої вибірки;

$X_{n + 1}$ – $(n+1)$ -й елемент впорядкованої вибірки [5, с. 139-142].

З урахуванням того, що впродовж 2021-2023 років на рику земель було здійснено 137 357 угоди купівлі/продажу прав власності на земельні ділянки сільськогосподарського призначення, для обрахунку ціни за медіаною слід використати перший варіант формули.

За підсумками розрахунків методом медіани, вартість 1 гектара земель сільськогосподарського призначення в Україні склала 32,5 тис. грн. Аналіз динаміки цін у розрізі місяців демонструє стабільну тенденцію без різких необґрунтованих коливань, що підвищує надійність отриманих результатів. Отже дані, розраховані за методом медіани, є цілком адекватними та репрезентативними щодо реальної ситуації на ринку земель сільськогосподарського призначення (рис. 4).

Застосування методу медіани для розрахунку ціни на землі сільськогосподарського призначення демонструє, значні відмінності в порівнянні з результатами, які були отримані за допомогою середньої арифметичної, а також виявляє невеликі розбіжності порівнюючи з тими, що були розраховані за методом середньої зваженої.

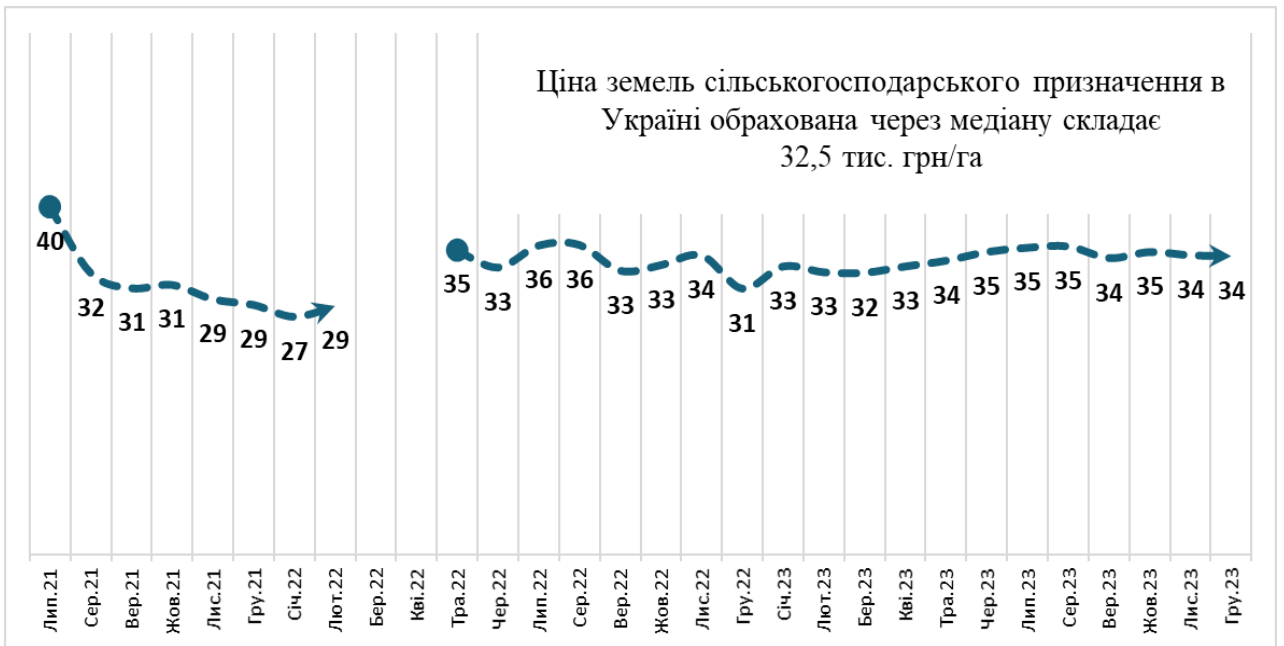


Рис. 4. Обрахунок ціни земель сільськогосподарського призначення за медіаною, в розрізі місяців 2021-2023 рр., тис. грн/га

Джерело: за даними Державна служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [3]

Порівнюючи результати розрахунків отриманих за медіаною із даними отриманими за середньою зваженою слід зазначити, що характер динаміки ціни є аналогічним, а відмінність у показниках в середньому становить 17%.

Аналітичні дані моніторингу ринкового обігу земель сільськогосподарського призначення щодо купівлі-продажу прав власності на земельні ділянки надаються Державною службою України з питань геодезії, картографії та кадастру. Крім моніторингу, збору, акумулювання та надання доступу до даної інформації, Держгеокадастр здійснює власний обрахунок деяких показників ринку землі серед яких ціна земельних ділянок за угодами купівлі/продажу. Проте сама методика обрахунку ціни земель Держгеокадастром є не роз'ясненою. Порівняємо результати обрахунків ціни земель розрахованою за середньою зваженою, медіаною та Держгеокадастром (рис. 5).

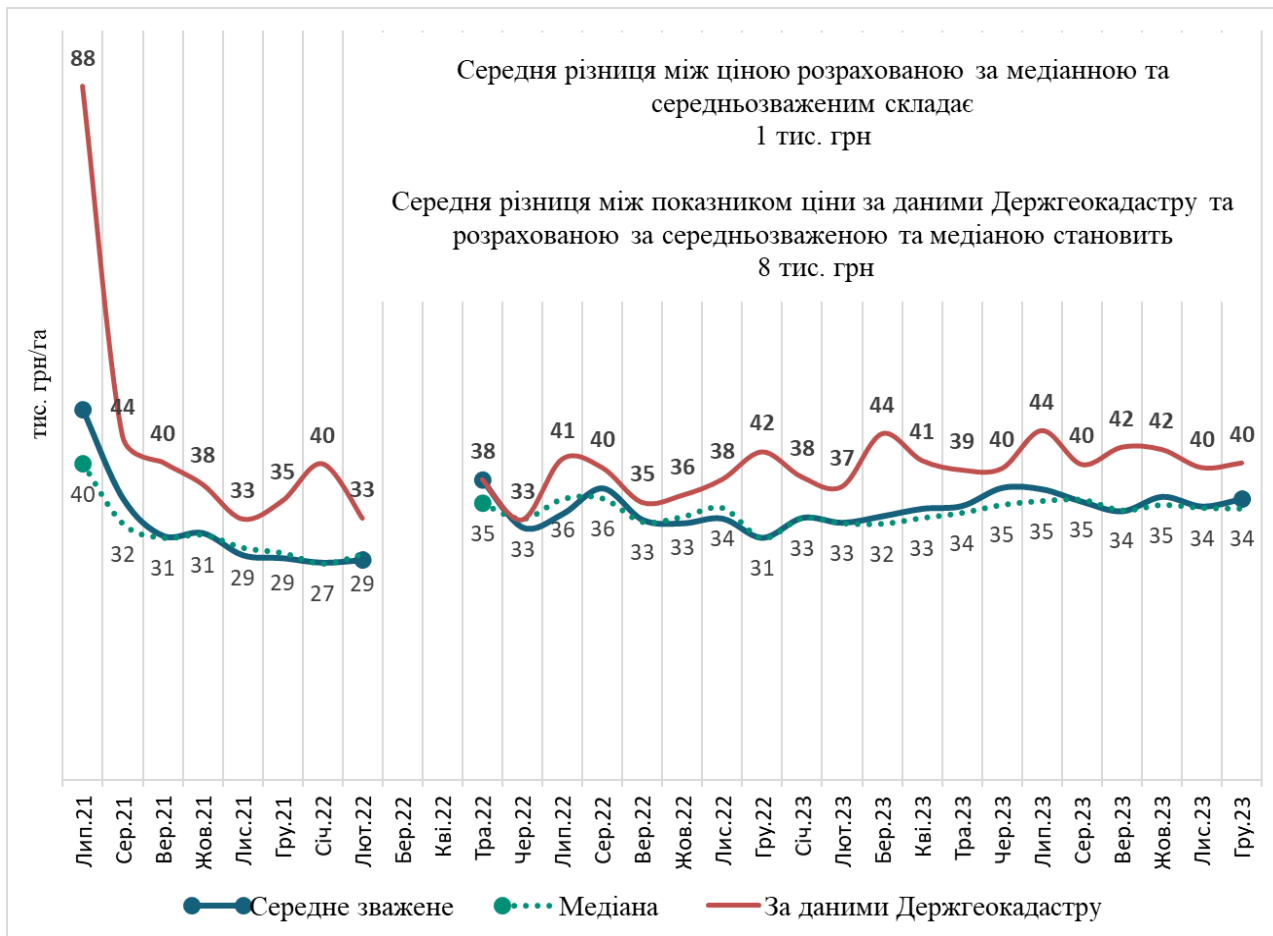


Рис. 5. Динаміка ціни земель сільськогосподарського призначення за медіаною, середньою зваженою та даними Держгеокадастру в розрізі місяців 2021-2023 рр., тис. грн/га

Джерело: за даними Державна служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [3].

Порівняння динаміки цін розрахованими за середньою зваженою та медіаною з даними ціни, які подає Держгеокадастр різняться. Середня різниця між показниками ціни за даними Держгеокадастру та розрахованою за середньою зваженою і медіаною становить 8 тис. грн/га. Лише у червні 2021 року показники ціни зафіксовано на рівні 33 тис. грн/га, що співпадає як за даними Держгеокадастру так і за всіма іншими методами обрахунку. Найменша різниця в ціні у травні 2022 року – 4 тис. грн, а найбільша на початку запуску ринку в липні 2021 року – 48 тис. грн (більше ніж в 2 рази).

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. На основі проведеного дослідження визначено, що використання методу

середньої арифметичної для розрахунку ціни земель сільськогосподарського призначення призводить до отримання завищених результатів, що не відповідають реальній ситуації. Це пов'язано з чутливістю даного методу до екстремальних значень та вагомим коливанням цін на ринку.

Застосування методу середньої зваженої дає можливість зменшити вплив аномальних значень та отримати більш реалістичні результати завдяки присвоєнню різної ваги окремим спостереженням. Ціни, розраховані цим методом, краще корелюють з емпіричними даними.

Метод медіани є оптимальним для розрахунку ціни земель в умовах значних коливань та наявності викидів, оскільки базується на центральному значенні упорядкованого ряду даних, не враховуючи частоти. Результати, отримані за допомогою медіани, є стійкими та репрезентативними.

Порівняння результатів за трьома методами показує, що найбільш адекватними є дані розраховані методом середньої зваженої та медіани. Саме вони демонструють схожу динаміку з незначним відхиленням.

Дані щодо ціни земель сільськогосподарського призначення, які надає Держгеокадастр, демонструють певні відмінності порівняно з результатами розрахунків за методами середньої зваженої та медіани. Методика розрахунку ціни, яку використовує Держгеокадастр, не є публічно розкритою, що ускладнює аналіз причин розбіжностей. В цілому, незважаючи на деякі відмінності, дані Держгеокадастру щодо цін на землю можуть використовуватися як додаткове джерело для аналізу, проте потребують критичного підходу та перевірки.

Для забезпечення об'єктивного та достовірного аналізу цін на ринку земель сільськогосподарського призначення доцільно використовувати методи статистичного аналізу, стійкі до екстремальних значень та коливань, зокрема середню зважену та медіану. Це дозволить уникнути значних похибок та отримати репрезентативні результати.

Перспектива подальших досліджень полягає у пошуку та застосуванні єдиної методики обрахунку цінних показників ринкового обігу земель

сільськогосподарського призначення в Україні, що дозволить отримати дані, які будуть відображати реальну ситуацію на ринку.

Література

1. Костюк В. О., Мількін І. В. Статистика: навчальний посібник : навч. посіб. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекет., 2015. 166 с.
2. Раєвнева О. В., Аксьонова І. В. Статистика: навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 389 с.
3. Моніторинг земельних відносин – Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру – Офіційний веб-сайт. URL: <https://land.gov.ua/index.php/monitorynh-zemelnykh-vidnosyn/> (дата звернення: 22.02.2024).
4. Лугінін О. Є. Статистика. Підручник. 2-е видання, перероблене та доповнене : підручник. Київ : Центр учб. літ., 2007. 608 с.
5. Шапочка М. К., Маценко О. М. Теорія статистики: навчальний посібник : навч. посіб. Суми : Унів. кн., 2014. 312 с.
6. Bruce P., Bruce A. Practical statistics for data scientists: 50 essential concepts. Beijing : O'Reilly Media, 2017. 318 p.
7. Обіг земель сільськогосподарського призначення в Україні: стан, особливості, проблеми / А. Tretiak та ін. Agricultural and resource economics: international scientific e-journal. 2022. Т. 8, № 3. URL: <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.03.12> (дата звернення: 22.02.2024).
8. Korniyenko G., Shulga M. Legal restrictions on the turnover of agricultural land. Analytical and comparative jurisprudence. 2023. No. 5. P. 288–292. URL: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.05.51> (date of access: 22.02.2024).
9. Шпик Н., Смолярчук М. Ринок земель сільськогосподарського призначення в умовах сьогодення. Bulletin of Lviv National Environmental

University. Series Architecture and construction. 2023. № 24. С. 193–198. URL: <https://doi.org/10.31734/architecture2023.24.193> (дата звернення: 22.02.2024).

10. Measuring liquidity in agricultural land markets / M. Kionka et al. *Agricultural finance review*. 2022. Ahead-of-print, ahead-of-print. URL: <https://doi.org/10.1108/afr-03-2021-0037> (date of access: 22.02.2024).

11. Revisiting the relationship between land price and parcel size in agriculture / M. Ritter et al. *Land use policy*. 2020. Vol. 97. P. 104771. URL: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104771> (date of access: 22.02.2024).

12. What moves the german land market? A decomposition of the land rent-price ratio / J. Plogmann et al. *German journal of agricultural economics*. 2020. No. 69. P. 1–18. URL: <https://doi.org/10.30430/69.2020.1.1-18> (date of access: 22.02.2024).

References

1. Kostiuk, V.O., and Milkin, I.V. (2015), *Statystyka: navchalnyi posibnyk : navch. posib* [Statistics: A study guide], KhNUMH No. O.M. Beketova, Kharkiv, Ukraine.

2. Raievnjeva, O.V., & Aksonova, I.V. (2019). *Statystyka: navchalnyi posibnyk* [Statistics: A study guide], KhNEU No. S. Kuznetsia, Kharkiv, Ukraine.

3. Official website of State Service of Ukraine for Geodesy, Cartography and Cadastre (2024), “Monitoring of land relations”, available at: <https://land.gov.ua/index.php/monitorynh-zemelnykh-vidnosyn/> (Accessed 22 February 2024).

4. Luhinin, O.Ye. (2007). *Statystyka. Pidruchnyk* [Statistics. Textbook], 2nd ed, Tsentr uchbovoi literatury, Kyiv, Ukraine.

5. Shapochka, M.K., & Matsenko, O.M. (2014). *Teoriia statystyky: navchalnyi posibnyk: navch. posib*. [Theory of statistics: Study guide], Universytetska knyha, Sumy, Ukraine.

6. Bruce, P., and Bruce, A. (2017), *Practical statistics for data scientists: 50 essential concepts*. O’Reilly Media, Sebastopol, United States.

7. Tretiak, A., Moskalenko, A., Tretiak, V., Moskalenko, V., and Tretiak, N. (2022), "Circulation of agricultural lands in Ukraine: Status, features, problems", *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, [Online], vol. 3. <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.03.12>.
8. Korniyenko, G. and Shulga, M. (2023), "Legal restrictions on the turnover of agricultural land", *Analytical and Comparative Jurisprudence*, [Online], vol. 5. <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.05.51>.
9. Shpik, N. and Smoliarchuk, M. (2023). "The market of agricultural land in today's conditions", *Bulletin of Lviv National Environmental University. Series Architecture and Construction*, vol. 24, pp. 193-198.
10. Kionka, M. Odening, M. Plogmann, J. and Ritter, M. (2022). "Measuring liquidity in agricultural land markets", *Agricultural Finance Review*, [Online], available at: <https://doi.org/10.1108/afr-03-2021-0037> (Accessed 22 Feb 2024).
11. Ritter, M. Hüttel, S. Odening, M. and Seifert, S. (2020). "Revisiting the relationship between land price and parcel size in agriculture", *Land Use Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104771>.
12. Plogmann, J. Mußhoff, O. Odening, M. and Ritter, M. (2020). "What moves the german land market? A decomposition of the land rent-price ratio", *German Journal of Agricultural Economics*, [Online], vol. 69. <https://doi.org/10.30430/69.2020.1.1-18>.

Стаття надійшла до редакції 26.02.2024 р.