

DOI: 10.31319/2709-2879.2024iss2(9).318831pp23-22
УДК 330.3+338.5

Дмитрієва В.А., кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних систем і технологій,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро
ORCID ID: 0000-0002-2410-4504
e-mail: dmytriieva.va@dsau.dp.ua

Dmytriieva Viktoria, Candidate of History Sciences, Associate Professor, Associate Professor of
Department of Information Systems and Technologies
Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro

ТЕНДЕНЦІЇ КОЛИВАННЯ СЕРЕДНІХ ЦІН РЕАЛІЗАЦІЇ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ В 2003-2023 РР

TRENDS OF FLUCTUATION IN AVERAGE PRICES OF DAIRY PRODUCTS IN UKRAINE IN 2003-2023

Молочна продукція в Україні користується попитом населення всіх вікових категорій, оскільки містить корисні харчові речовини, які підтримують життєві процеси в людині. Згідно офіційної статистики, тривале зменшення обсягів виробництва молока загалом в господарствах обумовлене зменшенням кількості молочної продуктивної худоби з року в рік. Водночас, наша країна має виходи на зовнішні ринки та ефективно розвиває внутрішній.

Про особливості і тенденції ринку продукції можуть свідчити різні характеристики. Ціновий показник є одним із індикаторів, який здатний реагувати на зміну попиту, появу конкурентів, оновлення в законодавстві та інші чинники. Для того, щоб проаналізувати флуктуацію цінових коливань, які можуть відображати реакцію сфери виробництва молочної продукції на вплив різних факторів, використано дані, що розміщено на офіційному сайті Державної служби статистики, по цінах реалізації молока і молочної продукції за період з 2003 по 2023 рр. включно по 254 місяцях.

У дослідженні застосовано метод перетворення Фур'є, за допомогою якого реконструйовано загальну тенденцію та побудовано прогноз змін цін на кілька місяців вперед. За результатами аналізу сформульовано висновок про детерміновану тенденцію росту цін з сезонними змінами, але, переважно, без стрімких злетів та падінь.

Аналіз даних виконано засобами Python.

Ключові слова: *сезонність, гармонічні коливання, динаміка цін реалізації, тенденція, прогноз.*

Dairy products in Ukraine are in a high demand among the population of all age groups. Milk production is a source of useful nutrients that support vital processes in humans. According to the official statistics, the long-term decrease in milk production in farms is due to the decrease in the number of dairy cattle that is lasting from year to year. At the same time, our country has access to foreign markets and is effectively developing the domestic one. It is worth noting that the internal market has its own peculiarities. It is the main task to understand what the specific features are of this market.

Various characteristics can indicate the peculiarities and trends of milk and dairy production. The price value is one of the indicators that can respond to changes in demand, the emergence of competitors, updates in legislation, and other factors. Data from the official website of the State Statistics Service of Ukraine were used to analyze changes in behavior of the dairy industry that may be appeared in the price fluctuations. Investigated data base includes sales prices of milk and dairy products for 254 months for the period of 2003-2023.

Fourier transformation was applied in the research. It allowed us to reconstruct general trends and build a forecast for several months ahead. Based on the results of the analysis, formulated

conclusions include several points. The first one is about the deterministic trend of price growth with seasonal changes, but almost significant rapid ups and downs (the exception is 2017 year, when there was a rapid increase in product prices). The seasonality is manifested in a double change of direction according to the scheme: half a year of decline and half a year of rise, then the algorithm repeats. As usual, decreases can be observed in spring and summer months. The second point of conclusion is about controlled processes in the price forming in contemporary milk market conditions. Moreover, it would be reasonable to find factors that form such a stable tendency or keep prices on this unchangeable trajectory despite negative impacts, such as inflation, threats of war, population demand, reduction in purchase prices for raw materials, shortage in milk production and others.

Data analysis was performed using Python tools.

Key words: seasonality, harmonic fluctuations, dynamics of sales prices, trend, forecast.

JEL Classification: C41, C51, C53, C55, Q13

Постановка проблеми. Серед продуктів харчування молоко є одним із джерел корисних речовин для людини, таких як, кальцій, магній, селен, вітаміни В12 та В5 [1]. Поживна цінність молока та його похідних обумовили необхідність розвитку цілої сфери молочного виробництва. Згідно офіційної статистики Європейської Комісії, в 2023 році було вироблено 153,6 млн т молока, з яких 80% стало сировиною для молокопереробних заводів та основою для виготовлення різних видів молочної продукції [2]. Наразі, сучасна Україна у порівнянні зі світовими лідерами посідає чільне місце і залишається одним із вагомих виробників молока (рис. 1), про що свідчать оприлюднені дані відкритих джерел інформації [3].

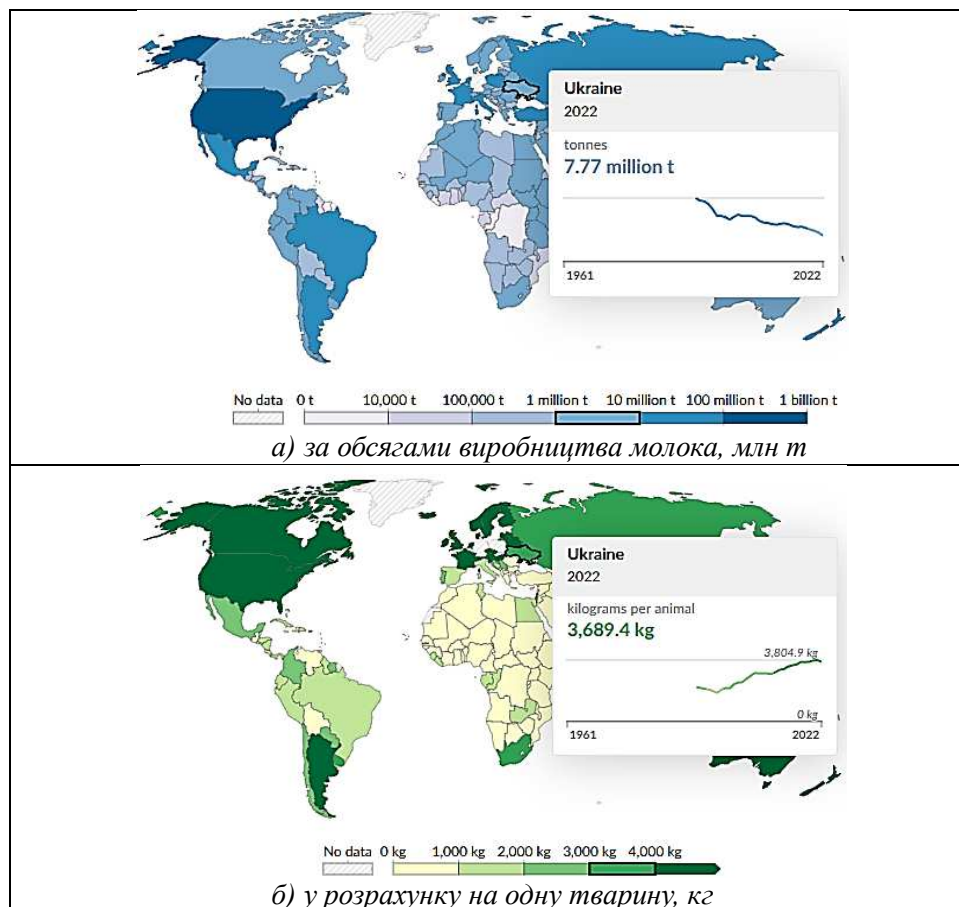


Рис. 1. Місце України в світі за обсягами виробництва молока
Джерело: [3]

Україна має великий потенціал для того, щоб зайняти свою продуктову нішу в експорті молока і молочної продукції на світових ринках. Не зважаючи на той факт, що кількість голів худоби молочних порід (особливо, корів) в господарствах зменшується з року в рік та, відповідно, спадає обсяг виробництва молока загалом по країні, ця сфера бізнесу змінюється якісно в плані використання належних засобів вирощування, годування та догляду за тваринами з метою підвищення продуктивності. Окремі господарства, які просувають ідею стабільного розвитку цієї гілки сільського господарства, для співпраці об'єднуються в організації. Для захисту прав виробників молочної продукції в 2001 році в Україні було створено Спілку молочних підприємств, яку заснували 19 юридичних представників цього виду підприємницької діяльності. Зараз ця організація нараховує більше 60 членів-виробників молока та молочної продукції, має свій кодекс, керівний та виконавчий орган правління [4]. На сторінці сайту Спілки подано аналітику щодо причин, які впливають на формування проблем в експорті молочної продукції України. Зокрема, серед факторів, які спричинили проблеми, названо російсько-українську війну, блокування української продукції на польському кордоні, фермерські протести в ЄС, запровадження обмежень на експорт харчової продукції та інші чинники [5]. Як наслідок, вітчизняні виробники змушені змінювати напрямки продажу та розширювати свою діяльність на внутрішньому ринку. У зв'язку з цим цікавою для дослідження є орієнтація виробників на внутрішній ринок, динаміка розвитку даної галузі в країні. Враховуючи, що для аналізу можна обрати багато аспектів багатогранної виробничої діяльності, ми вирішили зосередити свою увагу в цьому дослідженні на цінах реалізації в межах України та простежити динаміку показника за 20 років – з 2003 по 2023 помісячно. Ціна реалізації є одним із індикаторів загальної тенденції, яку можна спостерігати в молочній галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед сучасних досліджень розвитку молочної галузі можна виділити кілька напрямків. Зокрема, економістів часто цікавлять динаміка вітчизняного виробництва, а також світові тенденції і поточний стан ринку молочної продукції [6; 7]. Окремі роботи присвячено порівняльному аналізу цінових коливань в тваринництві в короткотерміновий період [8, С. 17-22; 9]. В поле зору дослідників також потрапляють сили та слабкості галузі на фоні можливостей та загроз для українського молочного виробництва, де, в тому числі, вивчаються політичний, економічний, соціальний і технологічний аспекти розвитку [10; 11; 12]. За результатами аналізу структури виробництва молока за домогосподарствами та сільськогосподарськими підприємствами дослідники дійшли висновку про зростання в Україні концентрації та спеціалізації господарств, для яких характерна значна кількість продуктивної худоби та, відповідно, більша ефективність і віддача від їх діяльності. Цікаво, що вчені у підсумку наголошують на існуванні взаємної кореляції вітчизняних і світових цін на молочну продукцію [13]. Питання про державну підтримку та державні гарантії для дрібних виробників молока і молочної продукції на думку інших дослідників є не менш важливим, особливо в умовах російської агресії, під час якої руйнуються основні фонди господарств та зростають ризики для бізнесу [14]. Слід зазначити, що загалом в цих та інших роботах, підкреслюється вплив продуктивності даної сфери на економіку України. Економісти будують прогноз обсягів виробництва, відштовхуючись від попереднього тренду випуску молока та його похідних. Однак, на нашу думку, цікаво подивитись на задачу під іншим кутом і розглянути тенденцію зміни ціни реалізації готової продукції, по-перше, за більш тривалий період, ніж це було уже зроблено іншими дослідниками, а по-друге, використати функції для аналізу, які враховують не лише основний тренд, а й сезонність змін ціни.

Формулювання цілей статті. Метою даної статті є реконструкція тенденції та прогноз середніх цін реалізації молока і молочної продукції в Україні за даними Державної служби статистики за 254 місяці за 20-річний період 2003-2023 рр.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для врахування сезонності, тренду та випадкових коливань використовують різні техніки аналізу, в тому числі будують динаміку з допомогою адитивних або мультиплікативних моделей, застосовують регресійно-кореляційний метод, використовують методи згладжування та інші підходи. Проте, реконструювати періодичність коливань в цінах можна шляхом застосування перетворення Фур'є до ряду даних.

У статті «Довго- та короткострокова еволюція цін на аграрну продукцію в Україні в 2010-2021 роках» [15] представлено результати аналізу сезонних коливань середньомісячних цін реалізації продукції сільського господарства в Україні. Зокрема, більшу увагу було приділено особливостям сезонних коливань цін на овочеву продукцію. Для цього була застосована мультиплікативна нелінійна модель, яка дозволила врахувати для прогнозу одночасно тренд і періодичність змін. З'ясувалося, що для цін на овочі стало характерним зростання розмаху коливань від 2016 року. Пізніше, з 2022 року розмах показника знов збільшився, формуючи загальну тенденцію росту вартості овочів в Україні та демонструючи вплив негативних факторів, які спричинили сплески в змінах цін. Подібна тенденція з нерівномірністю коливань після 2022 року характерна для цін на картоплю, фрукти, олійні культури та яйця. Однак, зовсім іншу поведінку демонструють ціни на молоко та молочну продукцію. Ці коливання на внутрішньому ринку виявилися чітко детермінованими та рівномірними у своїй періодичності, створюючи враження керованості або, радше, стримування змін. Цей факт обумовив вибір перетворення Фур'є для аналізу тенденції сезонних коливань.

Нагадаємо, що, згідно даних офіційної статистики, а також висновкам багатьох дослідників, кількість корів в господарствах країни зменшується з року в рік корельовано з обсягами виробництва молока. Беручи до уваги той факт, що ціни реалізації формуються під впливом кон'юнктури ринку, графічна візуалізація показала, що, на перший погляд, на цей ринок продукції майже не було суттєвих впливів негативних факторів, які б спричиняли раптові підйоми чи спади цінового показника, але чітко видно повторюваність змін практично в одні і ті самі місяці (рис. 2). Водночас, на графіку можна побачити випадок значного росту ціни в 2017 р. Наприкінці 2016 р. середня ціна реалізації молока і молочної продукції була на рівні 5461,8 грн за тону, а в січні 2017 р. показник зріс одразу до рівня 7648,5 грн за тону, тобто в 2017 р. ціни реалізації молочної продукції вийшли на інший середній рівень. Зростання цін пов'язують зі зниженням обсягів виробництва молочних підприємств, що могло бути обумовлено спадом державної підтримки молочної сфери в цей період.

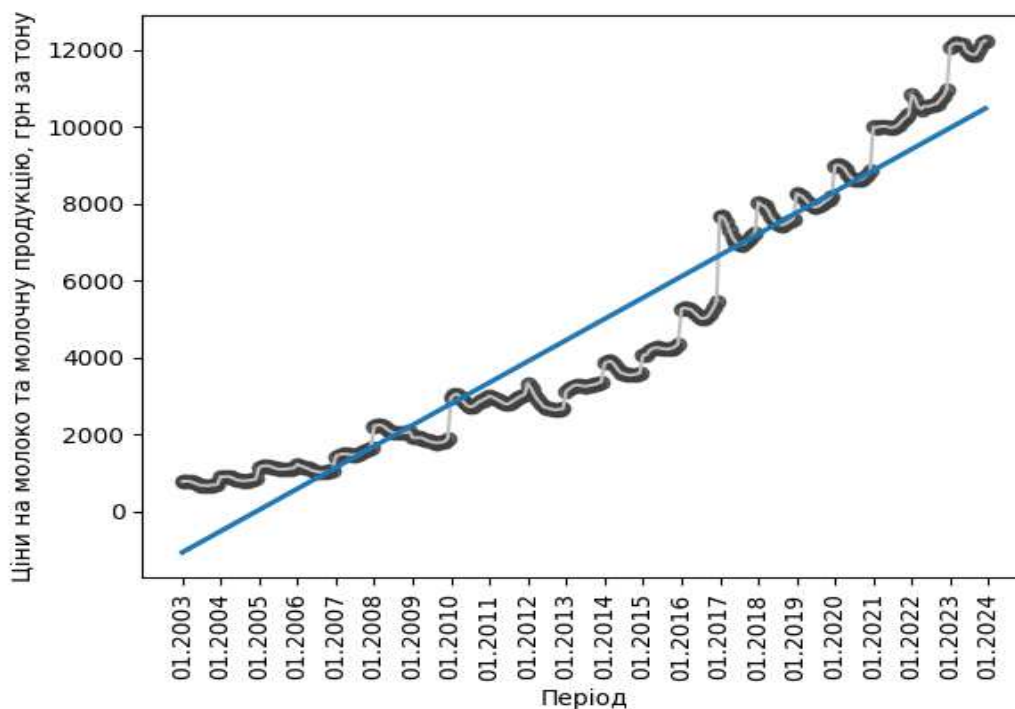


Рис. 2. Коливання цін на молоко та молочну продукцію (грн за тону), січень 2003 – грудень 2023 рр.*

Джерело: побудовано за [16]

Для молочного та молокопереробного ринків України характерно, що ціни на продукцію, реалізовану підприємствами, є нижчими за ціни споживачів. Очевидним є зростання цінового коридору, починаючи з 2022-го року, про що свідчать дані, які оприлюднено на сайті Державної служби статистики України за період з 2017 по 2024 рр. (рис. 3).

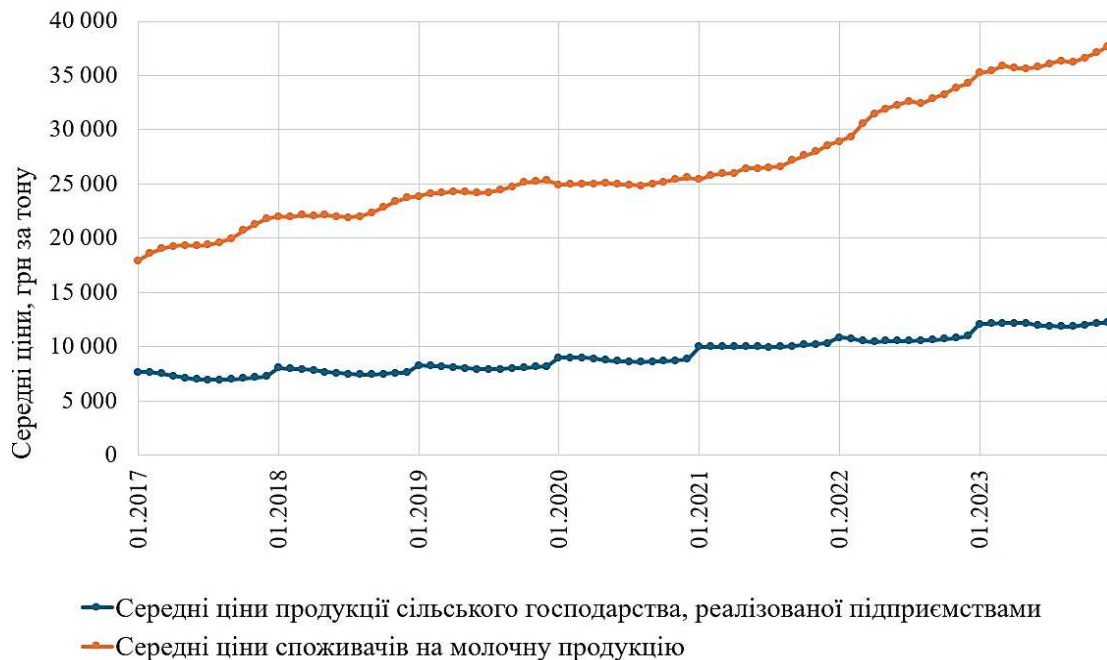


Рис. 3. Середні ціни виробників та споживачів на молоко та молочну продукцію в Україні (грн за тону), січень 2017 – грудень 2023

Джерело: побудовано за [16]

Причини проаналізовано в статті «Український ринок: обсяги виробництва молока скорочуються» [17]. За свідченням автора, в 2022-2023 рр. скоротився обсяг виробництва молока та молочної продукції через спад попиту та зменшення доходів населення. Крім того, однією з причин скорочення виробництва електронний ресурс називає «зниження закупівельних цін на сировину». Водночас, Україна скоротила експорт молочної продукції в країни ЄС через введення заборон на ввезення в країни Європейського Союзу продукції з нашої країни. Це теж стало однією з причин зростання відмінностей між цінами реалізації та споживачів. Приблизно з травня 2023 р. експорт молочної продукції з України почав зростати, що відбувалося завдяки орієнтації напрямку продажів на південь та південний схід: Казахстан, Об'єднані Арабські Емірати, Філіппіни та інші країни.

Для аналізу та прогнозу цін реалізації молока та молочної продукції підприємствами ми застосували перетворення Фур'є. Ряд Фур'є – це сума гармонійних коливань з різною частотою, що відбуваються за законом синуса або косинуса. Іншими словами, метод дозволяє визначити період зміни значення показника. У такий спосіб було виділено характерні частоти змін та обчислено прогнозні величини з урахуванням загального тренду та сезонності.

Загальна тенденція цін реалізації за 254 місяці за період з 2003 по 2023 рр. включно показує згладженість ряду даних та відсутність стрімких злетів і падінь в річних межах. Водночас, діаграма на рис. 4 (вибірка даних з 2010 по 2023 рр.) демонструє значення на більш високому новому рівні кожного наступного року, що свідчить про повільний ріст ціни протягом періоду. Особливо помітним він став після 2016 року. Розрив між цінами 2016 р. та 2023 р. склав орієнтовно 6000 грн за тону, тоді як з 2010 по 2015 рр. відхилення становило близько 2000 грн за тону. Нагадаємо, що значний ріст ціни відбувся в січні 2017 р.

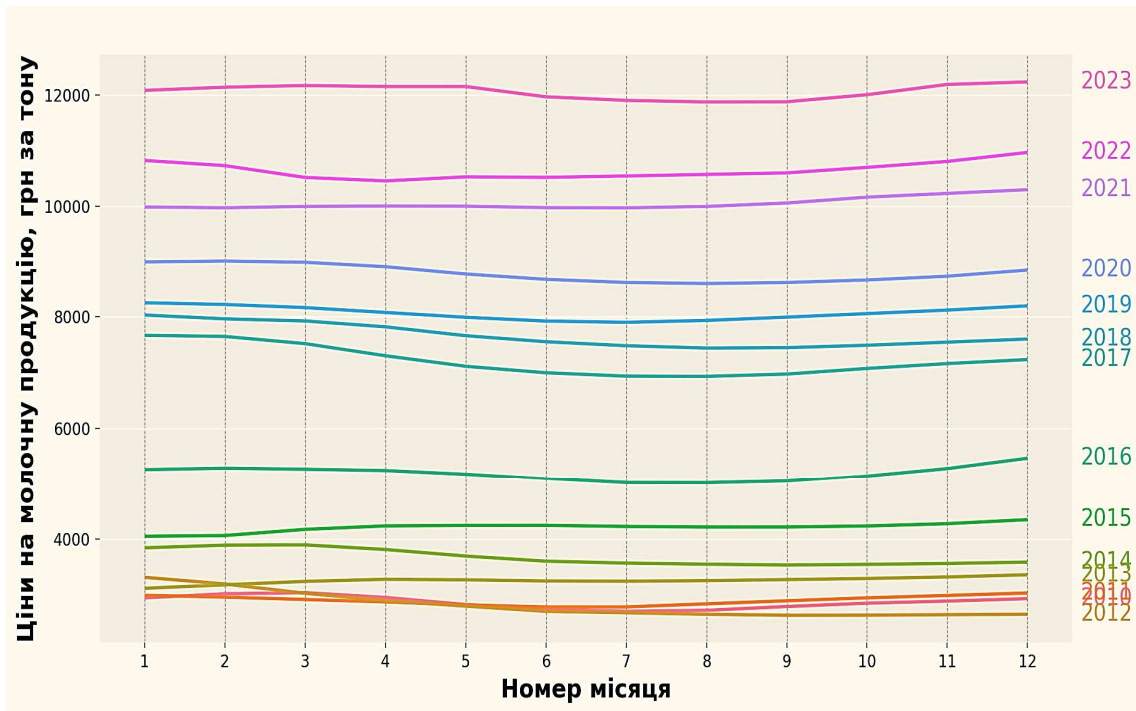


Рис. 4. Коливання середніх цін на молоко та молочну продукцію (грн за тону), січень 2010 – грудень 2023 рр.

Джерело: побудовано за розрахунками автора

Для того, щоб з'ясувати, скільки разів за досліджуваний період відбувалися спади показника, побудуємо періодограму (рис. 5). Як показано на графіку, дисперсія показника змінюється протягом кожного року, однак, є яскраво вираженою по півріччях. Іншими словами, ціна змінюється за схемою: пів року спад – пів року підйом і далі закономірність повторюється. Спад показника можна спостерігати навесні та влітку, а підйом відбувається в осінні-зимові місяці. Це може бути пов'язано зі зміною обсягу виробництва молока в теплі місяці, коли збільшується світловий день і температура зовнішнього середовища, додаються до раціону харчування тварин зелені та соковиті корми, що сприяє збільшенню продуктивності тварин.

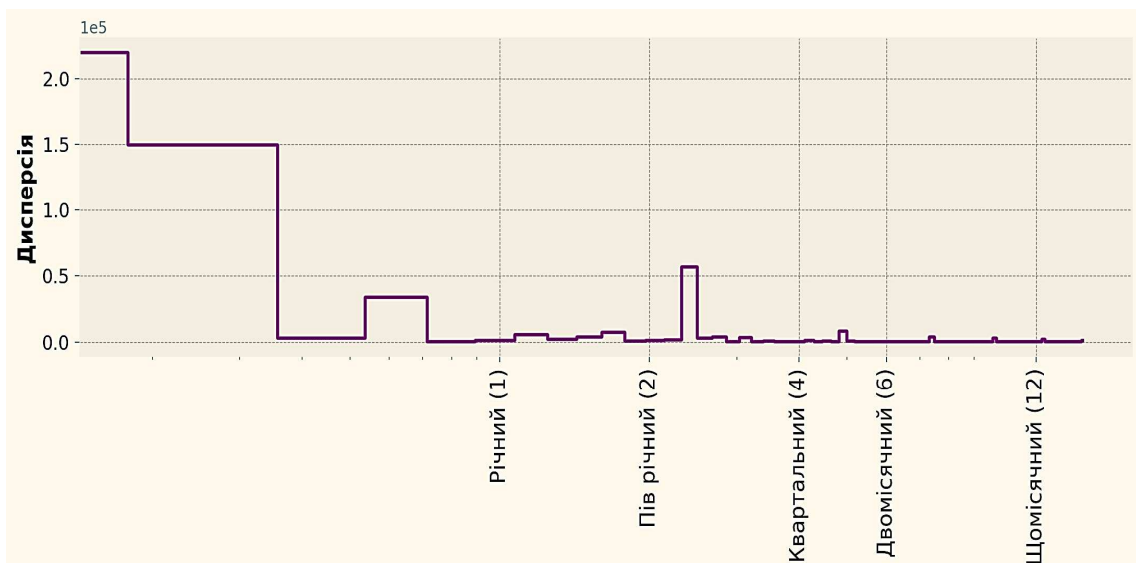


Рис. 5. Періодограма коливань середніх цін на молоко та молочну продукцію (грн за тону)

Джерело: побудовано за розрахунками автора

Уявімо собі, що подібна тенденція зберігатиметься протягом наступних 48 місяців. Якими можуть бути ціни на молоко та молочну продукцію за таких умов? Перетворення Фур'є надало можливість зробити прогноз з урахуванням гармонічності флуктуацій цін (рис. 6). Отримана теоретична крива нагадує по формі авто регресійну функцію ковзного середнього, тобто часовий ряд з детерміністичним трендом. Це означає, що кожне наступне значення цінового показника залежить від власних попередніх значень (за винятком окремих випадків, коли відбувалися стохастичні відхилення від загальної тенденції). Подібний ефект зберігається як під час аналізу щомісячних даних за 2003-2023 рр., так і за короткий період 2010-2023 рр.



Рис. 6. Прогноз сезонних коливань цін на молоко та молочну продукцію (грн за тону)
Джерело: побудовано за розрахунками автора

З'ясовано, що тривалість періоду, на основі якого вибудовується функція цінових коливань, впливає на точність прогнозу. Наприклад, на рис. 7 відображено відмінності між прогнозними значеннями. На основі більш тривалого періоду отримано значення, які є нижчими за обчислені за даними короткого досліджуваного періоду. Вочевидь, відхилення в прогнозі за 2010-2023 рр. обумовлені неврахованими початковими значеннями 2003-2009 рр. та інфляцією національної грошової одиниці в 2008-2009 рр., яка була зумовлена світовою фінансовою кризою. Однак, поведінка повторюється в напрямках коливань обох динамічних рядів.

За даними прогнозу очікується відчутне зростання цін реалізації на молоко і молочну продукцію на початку 2025 року. Разом з тим, сезонність в коливаннях залишатиметься і в майбутньому, оскільки виробництво молока, як і сільське господарство загалом залежать від природних чинників (теплої чи холодної пори року, тривалості світлового дня, активізації біологічних процесів в весняні та літні періоди, тощо). Характерним буде і повільне зростання цінового показника з року в рік.

Варто зауважити і про виявлені особливості вхідних даних. Зіставлення фактичних і теоретичних значень показника демонструє мінімальні відмінності. Це може свідчити як про правильно дібрану функцію для моделювання, так і про синтетичність ряду вхідних даних. В разі, якщо дані отримано шляхом моніторингу цін реалізації на внутрішньому ринку, при більш ретельному дослідженні проявляється чітко вибудований напрямок змін, що буває лише коли на об'єкт цілеспрямовано діє один і той самий фактор або група факторів, а вплив випадкових чинників є мінімальним. Загалом для ринку це не властиво, але характерно для директивного формування ціни на певні види продукції.

Водночас, можна припустити, що досліджуваний ряд цін є авто регресійним, тобто існує часова «пам'ять» в поведінці показника. Здається, що наступні значення наслідують або відтворюють поведінку попередніх.

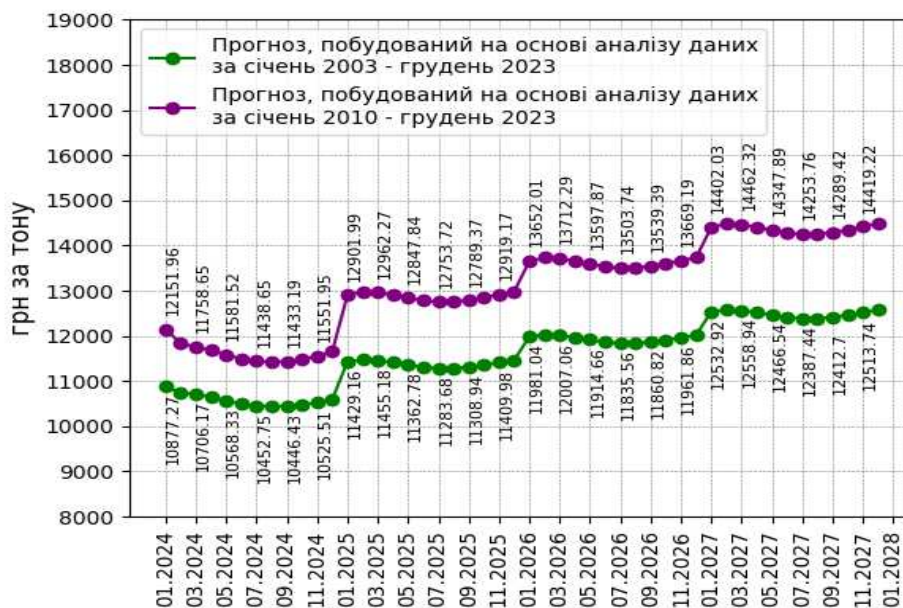


Рис. 7. Порівняльна діаграма прогнозних значень цін, розрахованих за даними за період 2003-2023 рр. та 2010-2023 рр.

Джерело: побудовано за розрахунками автора

Перевіримо припущення, що ряд даних є авто регресійним, тобто майбутні значення залежать від попередніх. Для перевірки цього припущення використано критерій Дарбіна-Уотсона. Аналіз проводився для двох випадків: виключався вплив лінійного тренду та тренду, отриманого апроксимацією даних рядом Фур'є. Потім розраховувались залишки між фактичними та теоретичними значеннями ряду. За цими залишками розраховано фактичні значення критерія (0,1286 – при виокремленні функції лінійного тренду та 0,0475 – при виокремленні функції Фур'є гармонічних коливань), які за рівня значущості $\alpha=0,05$ зіставлено з теоретичними величинами критерія Дарбіна-Уотсона ($d_n=1,72$ та $d_n=1,75$). Перевірка показала додатну автокореляцію залишків ряду, для яких властива стабільна тенденція зростання в ряду даних з незначним впливом сезонних коливань на зміну загального тренду збільшення цін на молоко та молочну продукцію.

Висновки. Завдяки проведеному аналізу сформульовано висновок з двома припущеннями, які в першу чергу стосуються специфіки вхідних даних. Припускаємо, з одного боку, що досліджуваний ряд вхідних даних є синтетичним, тобто згенерованим розрахунковим шляхом, оскільки розбіжності між результатами моделювання та фактичними даними доволі незначні. З іншого боку, якщо погодитися, що дані, відображені на сайті служби статистики, відповідають реальній ситуації, тобто відображають чітку детерміновану тенденцію, то складається враження про керованість процесу формування ціни продажу даного виду продукції в межах країни. Крім того, потребує відповіді і питання, яке стосується чинників, що формують тенденцію, або «утримують» ціни на заданій траєкторії змін. Перевірка цих припущень є задачею для наступного дослідження коливань цін на продукцію молочного виробництва в Україні.

Список використаної літератури

1. Milk facts: Infographics. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. URL: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/60012716-5b7d-418a-81b9-543bf6245ca4/content> (дата звернення 28.10.2024).

2. Milk and dairy short-term outlook. *European Commission*. URL: https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardSTO/STO_Dairy.html (дата звернення 28.10.2024).
3. Dairy production & consumption. *Our World in Data*. URL: <https://ourworldindata.org/meat-production#dairy-production-consumption> (дата звернення 29.10.2024)
4. Спілка молочних підприємств України : веб-сайт. URL: <https://uadairy.com/> (дата звернення 01.11.2024).
5. Молочний експорт: виклики глобалізації та можливості лібералізації торгівлі між Україною та ЄС. URL: <https://uadairy.com/molochnyj-eksport-vyklyky-globalizacziyi-ta-mozhlyvosti-liberalizacziyi-torgivli-mizh-ukrayinoyu-ta-yes/> (дата звернення 01.11.2024).
6. Лінецька Я. (2022) Огляд ринку молока в Україні та світі. Молоко і ферма, 2. *MilkUA.info*: веб-сайт. URL: <http://milkua.info/uk/post/oglad-rinku-moloka-v-ukraini-ta-sviti> (дата звернення 30.10.2024).
7. Корман І.І., Лементовська В. А., Семенда О. В. (2022) Маркетингове дослідження ринку молока та молочних продуктів України. *Економіка та держава*, 4. DOI: 10.32702/2306-6806.2022.4.62
8. Аналітичні дослідження цінових тенденцій у сфері закупівлі великої рогатої худоби, свиней і молока в Україні та країнах ЄС / В. М. Івченко та ін. (2023). Київ: НДІ «Украгпромпродуктивність», 2023 URL: <https://uapp.in.ua/wp-content/uploads/2023/12/zakupivelni-cini-na-vrh-svinej-i-moloko-u-grudni-2023-r.pdf> (дата звернення 02.11.2024).
9. Bochko O., Kuziak V. (2023). Latest trends in the market of dairy products in Ukraine. *The Actual Problems of Regional Economy Development*, 1(19), 185–192. <https://doi.org/10.15330/apred.1.19.185-192>
10. Рахман М. С., Гризо Д. А., (2021) Аналіз ринку молока та молочної продукції України. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Економічна»*, (101), 59-67. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2021-101-06>
11. Popko O. (2020) Identification of problems and forecasting trends in the development of the Ukrainian dairy market. *Innovative Technologies And Scientific Solutions For Industries*, 1(11), 68–79. <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2020.11.068>
12. Gutsul T., Sulima N., Kuderskyi B. (2023) Analysis of the state and prospects of milk production and dairy products in Ukraine in the post-war period. *Animal Science and Food Technology*, 14(3), 35-46. DOI:10.31548/animal.3.2023.35.
13. Kozak O. A., Hryshchenko O. Yu., Vasylenko O. M. (2018) Milk production in Ukraine: trends and perspectives. *Економіка АПК*, 8. С. 26–34. URL: <https://eapk.com.ua/en/journals/tom-25-8-2018/virobnitstvo-moloka-v-ukrayini-tendentsiyi-ta-perspektivi> (дата звернення 02.11.2024).
14. Kalaitan T., Stybel V., Hrymak O., Sarakhman O., Shurpenkova R. (2023) State support of the dairy industry and prospects for its development in the post-war period. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 9(3), 150–178. <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.03.07>
15. Дмитрієва В.А. (2023) Довго- та короткострокова еволюція цін на аграрну продукцію в Україні в 2010-2021 роках. *Економічний вісник Дніпровського державного технічного університету*, 1(6). С. 15-24. [https://doi.org/10.31319/2709-2879.2023iss1\(6\).282961pp15-24](https://doi.org/10.31319/2709-2879.2023iss1(6).282961pp15-24)
16. Середні ціни реалізації сільськогосподарської продукції у 2003-2023 рр. *Державна служба статистики України*. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/sg/scr/scr_u/arh_scr2005.html (дата звернення 10.10.2024).
17. Кухалейшвілі Г. (2023) Український ринок: обсяги виробництва молока скорочуються. *MilkUA.info*. URL: <http://milkua.info/uk/post/ukrainskij-rinok-obsagi-virobnictva-moloka-skorocuitsa> (дата звернення 01.11.2024).

References

- [1] Milk facts: Infographics. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*: Available at: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/60012716-5b7d-418a-81b9-543bf6245ca4/content> (accessed 28 October 2024).
- [2] Milk and dairy short-term outlook. *European Commission*. Available at: https://agridata.ec.europa.eu/extensions/DashboardSTO/STO_Dairy.html (accessed 28 October 2024).
- [3] Dairy production & consumption. *Our World in Data*: website. Available at: <https://ourworldindata.org/meat-production#dairy-production-consumption> (accessed 29 October 2024).
- [4] Spilka molochnykh pidpriemstv Ukrainy [The Union of Dairy Enterprises of Ukraine]. Available at: <https://uadairy.com/> (accessed 1 November 2024).
- [5] Molochnyi eksport: vyklyky hlobalizatsii ta mozhlyvosti liberalizatsii torhivli mizh Ukrainoiu ta YeS [Milk export: challenges of globalization and opportunities for trade liberalization between Ukraine and the EU]. Available at: <https://uadairy.com/molochnyj-eksport-vyklyky-globalizaciyi-ta-mozhlyvosti-liberalizaciyi-torgivli-mizh-ukrayinoyu-ta-yes/> (accessed 1 November 2024).
- [6] Linetska Ya (2022) Ohliad rynku moloka v Ukraini ta sviti [Overview of the milk market in Ukraine and the world]. *Milk and Farm*, 2. Available at: <http://milkua.info/uk/post/oglad-rinku-moloka-v-ukraini-ta-sviti> (accessed 30 October 2024).
- [7] Korman I., Lementovska V., Semenda O. (2022) Marketynhove doslidzhennia rynku moloka ta molochnykh produktiv Ukrainy [Marketing research of the milk and dairy products market of Ukraine]. *Economy and the State* № 4/2022. DOI: 10.32702/2306-6806.2022.4.62
- [8] Ivchenko V. M., Polonska O. M., Soloshonok A.L. (2023) Analitychni doslidzhennia tsinovykh tendentsii u sferi zakupivli velykoi rohatoi khudoby, svynei i moloka v Ukraini ta krainakh YeS [Analytical research into price trends in the procurement of cattle, pigs and milk in Ukraine and EU countries]. Available at: <https://uapp.in.ua/wp-content/uploads/2023/12/zakupivelni-cini-navr-h-svinej-i-moloko-u-grudni-2023-r.pdf> (accessed 2 November 2024).
- [9] Bochko O., Kuziak V. (2023) Latest trends in the market of dairy products in Ukraine. *The Actual Problems of Regional Economy Development*, 1(19), 185–192. <https://doi.org/10.15330/apred.1.19.185-192>
- [10] Rakhman M., Hryzo, D. (2021) Аналіз ринку молока та молочної продукції України [Analysis of Ukraine's milk and dairy products market]. *Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University Economic Series*, (101), 59–67. <https://doi.org/10.26565/2311-2379-2021-101-06>
- [11] Popko O. (2020) Identification of problems and forecasting trends in the development of the Ukrainian dairy market. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*, 1(11), 68–79. <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2020.11.068>
- [12] Gutsul T., Sulima N., Kuderskyi B. (2023) Analysis of the state and prospects of milk production and dairy products in Ukraine in the post-war period. *Animal Science and Food Technology*, 14(3), 35–46. DOI:10.31548/animal.3.2023.35.
- [13] Kozak O. A., Hryshchenko O. Yu., Vasylchenko O. M. (2018) Milk production in Ukraine: trends and perspectives. *Ekonomika APK*, 8. С. 26–34. Available at: <https://eapk.com.ua/en/journals/tom-25-8-2018/virobnitstvo-moloka-v-ukrayini-tendentsiyi-ta-perspektivi> (accessed 2 November 2024)
- [14] Kalaitan T., Stybel V., Hrymak O., Sarahman O., Shurpenkova R. (2023) State support of the dairy industry and prospects for its development in the post-war period. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 9(3), 150–178. <https://doi.org/10.51599/are.2023.09.03.07>
- [15] Dmytriieva V. (2023) Dovho- ta korotkostrokovka evoliutsiia tsin na ahrarnu produktsiiu v Ukraini v 2010-2021 rokakh [Long- and short-term evolution of sale prices of agricultural products in Ukraine in 2010-2021]. *Economic Bulletin of the Dniprovsk State Technical University*. [https://doi.org/10.31319/2709-2879.2023iss1\(6\).282961pp15-24](https://doi.org/10.31319/2709-2879.2023iss1(6).282961pp15-24)

- [16] Seredni tsiny realizatsii silskohospodarskoi produktsii u 2003-2023rr. [Average selling prices of agricultural products in 2003-2023]. *State Statistics Service of Ukraine*. Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/sg/scr/scr_u/arh_scr2005.html (accessed 10 October 2024).
- [17] Kukhaleishvili H. (2023) Ukrainskyi rynok: obsiah vyrobnytstva moloka skorochuiutsia [Ukrainian market: milk production volumes are decreasing]. *Milk and Farm*, 3. Available at: <http://milkua.info/uk/post/ukrainskij-rinok-obsagi-virobnictva-moloka-skorocuutsa> (accessed 1 November 2024).

Надійшла до редколегії 07.11.2024