

УДК 338.439.4; 311.12

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ЦИКЛІЧНОГО РОЗВИТКУ РИНКУ ЦУКРУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Коваленко О. В., д.е.н., с.н.с.,
завідувач відділу економічних досліджень,
<https://orcid.org/0000-0001-8364-3316>

Яценко Л. О., к.е.н., с.н.с.,
с.н.с. відділу економічних досліджень,
<https://orcid.org/0000-0002-4893-8191>
Інститут продовольчих ресурсів НААН, Київ, Україна

<https://doi.org/10.31073/foodresources2023-20-21>

Предмет. Теоретико-методологічні положення та практичні засади розвитку ринку цукру. **Мета.** Обґрунтування концептуальної моделі циклічного розвитку ринку цукру в Україні та світі з метою підвищення ефективності вітчизняного виробництва в умовах економічної нестабільності. **Методи.** Для досягнення мети дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи: діалектичний і логічний – для узагальнення наукових основ обґрунтування моделі циклічного розвитку ринку цукру; економіко-статистичний – для обробки та аналізу статистичних даних; табличний та графічний – для візуалізації та узагальнення результатів дослідження. **Результати.** Виявлено ознаки циклічності світового та вітчизняного ринків цукру, що доводять необхідність обґрунтування концептуальної моделі їх циклічного розвитку. В періоди перевиробництва цукру очікується ймовірність зниження цін, що мотивує виробників зменшувати обсяги виробництва. Внаслідок цього внутрішній попит не задовольняється, що призводить до підвищення цін, яке в свою чергу стимулює виробництво. Такі цикли періодично повторюються як на українському, так і на світовому ринках цукру. При цьому, український ринок цукру знаходиться у тісному зв'язку зі світовим ринком: на ціни українських виробників цукру впливає не тільки циклічність розвитку внутрішнього ринку, а й циклічність світового ринку цукру, що підтверджує тісний зв'язок між змінами у цінах вітчизняних виробників та змінами у світовому споживанні, а також змінами біржових цін на цукор за обмінним курсом. Недостатні обсяги виробництва регулюються утвореними запасами та підвищенням обсягів імпорту. Циклічність розвитку світового ринку цукру може бути використана вітчизняними виробниками для підвищення обсягів реалізації своєї продукції на зовнішніх ринках в періоди перевиробництва та в періоди недостатнього виробництва через механізм формування запасів. **Сфера застосування результатів.** Результати мають науково-практичний характер і можуть бути використані науковцями у подальших дослідженнях щодо побудови інших моделей циклічного розвитку галузей в продовольчій сфері. Вони можуть слугувати джерелом довідкової та методичної інформації та використовуватися економістами, спеціалістами підприємств харчової та переробної промисловості, фахівцями органів влади, науковими працівниками, викладачами, аспірантами і студентами вищих навчальних закладів.

Ключові слова: циклічний розвиток; виробництво; споживання; експорт; імпорт; ціни виробників; біржові ціни; ринок цукру.

CONCEPTUAL MODEL OF THE CYCLICAL DEVELOPMENT OF THE SUGAR MARKET IN UKRAINE AND THE WORLD

Olha Kovalenko, D-r of Sc., Economics, Senior Researcher,
Head of the Department of Economic Research
<https://orcid.org/0000-0001-8364-3316>

Lyudmila Yashchenko, Ph.D., Economics, Senior Researcher,
Senior Researcher of the Department of Economic Research
<https://orcid.org/0000-0002-4893-8191>
Institute of Food Resources of NAAS, Kyiv, Ukraine

<https://doi.org/10.31073/foodresources2023-20-21>

Subject. The theoretical and methodological provisions and practical foundations for the development of the sugar market. **Purpose.** Substantiate the conceptual model of cyclical development of the sugar market in Ukraine and the world in order to increase the efficiency of domestic production in conditions of economic instability. **Methods.** To achieve the goal of the study, general scientific and special methods were used: dialectical and logical to generalize the scientific foundations for substantiating the model of the cyclical development of the sugar market; economic and statistical – for the processing and analysis of statistical data; tabular and graphic – to visualize and summarize the results of the study. **Results.** The signs of cyclicity of the world and domestic sugar markets are revealed, which proved the need to substantiate the conceptual model of their cyclical development. During periods of overproduction of sugar, prices are expected to fall, which motivates producers to reduce production volumes. As a result, domestic demand is not met, leading to higher prices, which in turn stimulate production. Such cycles are periodically repeated both in the Ukrainian and world sugar markets. At the same time, the Ukrainian sugar market is in close connection with the world market: the prices of Ukrainian sugar producers are affected not only by the cyclical development of the domestic market, but also by the cyclical nature of the global sugar market, which confirms the close relationship between changes in prices of domestic producers and changes in world consumption, and as well as changes in exchange prices for sugar at the exchange rate. Insufficient production volumes are regulated by the formed stocks and the increase in import volumes. The cyclical development of the world sugar market can be used by domestic producers to increase the volume of sales of their products in foreign markets during periods of overproduction and during periods of lack of production through the mechanism of stockpiling. **Scope of results.** The results are of a scientific and practical nature and can be used by scientists in further research to build other models of the cyclical development of industries in the food sector. They can serve as a source of reference and methodological information and be used by economists, specialists from food and processing industries, specialists from authorities, scientists, teachers, graduate students and students of higher educational institutions.

Key words: cyclical development; production; consumption; export; import; producer prices; exchange prices; sugar industry.

Постановка проблеми. Циклічний характер розвитку ринку означає, що роки профіциту змінюються роками дефіциту. Найбільш типовим прикладом циклічного ринку є ринок цукру. Циклічний характер розвитку цукрової галузі України впродовж останніх 10 років характеризується коливаннями щорічної кількості діючих цукрових заводів, обсягів виробництва та експорту, рівня рентабельності, розмірів посівних площ під цукровими буряками тощо. Циклічність та нестабільність виробництва цукру призводить до значних коливань цін на цукор, що дестабілізує ситуацію на внутрішньому ринку [1].

Зазначимо, що ринок цукру України знаходиться у тісному взаємозв'язку зі світовим ринком цукру, для якого також притаманний циклічний характер розвитку. Тому зміни світової ринкової кон'юнктури безпосередньо впливають на зміни вітчизняного ринку.

Дослідження циклічності розвитку цукрового ринку України та світу набуває особливої актуальності, оскільки допоможе сформулювати модель поведінки виробників на ринку цукру в умовах циклічних змін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аграрні цикли та нестабільність розвитку продовольчих ринків в своїх працях досліджували Балян А. В., Сичевський М. П. [2], Сичевський М. П., Дейнеко Л. В. [3], Бокій О. В. [4], Шиян Д. В. [5] та інші науковці. Вітчизняні та закордонні науковці та експерти в своїх публікаціях засвідчують циклічний характер розвитку ринку цукру України та світу, зокрема Данилишин М. С. [1], Валявський С. М. [6], Н. Михайловин [7], Р. Бутило [8] Mickiewicz B., Britchenko I. [9]. Водночас теоретико-методологічні засади розвитку ринку цукру України та світу потребують поглиблення, що обумовлює необхідність цього дослідження.

Мета дослідження – обґрунтування концептуальної моделі циклічного розвитку ринку цукру в Україні та світі з метою підвищення ефективності вітчизняного виробництва в умовах економічної нестабільності.

Матеріали та методи. В дослідженні використано загальнонаукові та спеціальні методи: діалектичний і логічний – для узагальнення наукових основ обґрунтування моделі

циклічного розвитку ринку цукру; економіко-статистичний – для обробки та аналізу статистичних даних; табличний та графічний – для візуалізації та узагальнення результатів дослідження.

Результати та обговорення. *Модель* (від лат. *modulus* – міра, аналог, взірєць) – копія або аналог процесу, предмету або явища, що відображає суттєві властивості об'єкта моделювання залежно від цілей дослідження [10]. Модель є абстрактним зображенням реальності в будь-якій формі (наприклад, математичній, фізичній, символічній, графічній або дескриптивній), що призначене для розгляду певних аспектів цієї реальності і дозволяє отримати відповіді на питання, що вивчаються.

Для досягнення мети дослідження нами класифіковано ознаки моделей за [11, 12]:

1) *Функціональна модель* призначена для вивчення особливостей роботи (функціонування) системи та її призначення у взаємозв'язку з внутрішніми та зовнішніми елементами. Графічним уявленням цих моделей є блок-схеми (поширений тип схем, що описують алгоритми або процеси, в яких окремі кроки зображуються у вигляді блоків різної форми, з'єднаних між собою лініями, що вказують напрямок етапів).

2) *Модель принципу дії (концептуальна модель)* характеризує найістотніші (принципові) зв'язки та властивості реальної системи. Графічним уявленням моделей принципу дії служать концептуальні схеми (семантична мережа із взаємозалежних за певними правилами понять і концепцій).

3) *Структурна модель* подає об'єкт моделювання з точки зору його складу та взаємозв'язку частин (елементів системи) між собою та зовнішнім середовищем. Графічним уявленням цих моделей служать структурні схеми (спрощене графічне зображення структури, що дає загальне уявлення про форму, розташування і число найбільш важливих складових та їх взаємозв'язків).

4) Під *параметричною моделлю* розуміють *математичну модель*, що дає можливість встановити кількісний зв'язок між функціональними та допоміжними параметрами системи. Математичні моделі можуть бути балансовими, економетричними, оптимізаційними, мережевими, системами масового обслуговування та імітаційними. Графічною інтерпретацією математичної моделі у техніці служить креслення пристрою чи його елементів із зазначенням чисельних значень параметрів.

На практиці моделі можуть бути комбінованими. Наприклад, щоб побудувати функціональну модель, можуть бути використані параметричні (математичні) моделі.

Отже, основна мета обґрунтування моделі – опис об'єкта дослідження, щоб зрозуміти як він функціонує (взаємозв'язки, на що він впливає та що впливає на нього), які основні принципи його функціонування та яка його структура. Математичні моделі відіграють роль допоміжних. Наприклад, їх можна використати для оцінювання взаємозалежностей.

Економічна модель є спрощеним описом досліджуваних аспектів економічного явища. Наприклад, бізнес-модель – це концептуальний опис підприємницької діяльності, а *модель циклічного розвитку ринку* – це концептуальний опис діяльності обраної галузі в умовах циклічних змін.

Основна мета створення моделей циклічного розвитку ринку харчової продукції – пояснити, як функціонує обрана галузь харчової промисловості в умовах економічної нестабільності. Для підприємств харчової промисловості це важливо в сенсі вибору ефективної стратегії діяльності, виявленні конкурентних переваг та ризиків. Для уряду моделі циклічного розвитку ринку надають розуміння: на скільки виробництво харчової продукції задовольняє внутрішній та зовнішній попит; які галузі найбільше потребують державної підтримки, особливо у кризові часи.

Показники, що використовуються при описі моделі циклічного розвитку ринку цукру – це індикатори продовольчих балансів (обсяги виробництва, обсяги споживання, експорт, імпорт, зміна запасів) та ціни на продукцію. Формування моделі здійснюється в динаміці: з 2012 року по 2021 рік за наявними даними за 10 останніх років.

Критерієм для оцінки циклічності визначено *відсоток забезпечення споживання власним виробництвом (Ввс)*, що розраховується як відношення обсягів виробництва до споживання у відсотках.

Якщо $V_{вс} > 100\%$, то це свідчить про перевиробництво, що підвищує можливості для експорту продукції. Якщо $V_{вс} < 100\%$, то це свідчить про недостатність виробництва для забезпечення споживання. Коли періоди перевиробництва змінюються періодами недостатнього виробництва для забезпечення споживання та навпаки – це свідчить про циклічний розвиток ринку.

Результати оцінки забезпечення внутрішніх потреб у цукрі власним виробництвом в Україні та світі представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Відсоток забезпечення внутрішніх потреб у цукрі власним виробництвом

Показник	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Україна										
Обсяги виробництва, тис. т	2143	1263	2053	1459	2021	2043	1754	1490	1022	1416
Темп приросту, %	-	-41,1	62,5	-28,9	38,5	1,1	-14,1	-15,1	-31,4	38,6
Обсяги споживання, тис. т	1713	1686	1559	1528	1420	1290	1260	1212	1161	1181
Темп приросту, %	-	-1,6	-7,5	-2,0	-7,1	-9,2	-2,3	-3,8	-4,2	1,7
Відсоток забезпечення споживання власним виробництвом, %	125,10	74,91	131,69	95,48	142,32	158,37	139,21	122,94	88,03	119,90
Світ										
Обсяги виробництва, тис. т	177624	175971	177582	164888	173980	191813	179158	166559	180239	180348
Темп приросту, %	-	-0,93	0,92	-7,15	5,51	10,25	-6,60	-7,03	8,21	0,06
Обсяги споживання, тис. т	165626	165749	168062	169558	170773	174125	172240	171427	172133	173240
Темп приросту, %	-	-0,08	1,55	0,89	0,72	1,96	-1,08	-0,47	0,41	0,64
Відсоток забезпечення споживання власним виробництвом, %	107,24	106,17	105,66	97,25	101,88	110,16	104,02	97,16	104,71	104,10

Джерело: сформовано за даними Державної служби статистики України [13], United States Department of Agriculture [14]

Результати дослідження свідчать, що власне виробництво цукру в Україні за 2012-2021 рр. зменшилося на 727 тис. т (з 2143 до 1416 тис. т), водночас внутрішній попит знизився на 532 тис. т (з 1713 до 1181 тис. т), зокрема через зменшення чисельності населення України та зниження його купівельної спроможності (чисельність населення за 2012-2021 рр. зменшилася з 46,0 до 41,2 млн осіб; сукупні доходи на одне домогосподарство у 2012 році перевищували сукупні витрати на 36,3%, а у 2021 році – лише на 3,4% [13]). Прояви циклічності виявлено в наступному: три роки з десяти досліджених (2013; 2015; 2020) демонстрували спад обсягів виробництва цукру, що не забезпечували фонд споживання країни, а в інші роки, коли споживання стійко знижувалося, галузь виробляла цукор з надлишком.

Світове виробництво цукру за 2012- 2021 роки, навпаки, збільшилось на 2724 тис. т (з 177624 до 180348 тис. т) і також мало циклічний характер розвитку: два роки з десяти досліджених (2015; 2019) мали недостатні обсяги виробництва цукру для забезпечення світового споживання, а в інші роки – цукру вироблялося з надлишком. Світове споживання за цей же період збільшилось на 7614 тис. т (з 165626 до 173240 тис. т), оскільки чисельність населення світу постійно зростала. Ця тенденція сприяла

збільшенню вітчизняного експорту готової продукції на зовнішні ринки у 2015–2016 роках (за темпами приросту).

Циклічний ринок характеризується змінами цінової кон'юнктури: у періоди надлишкового виробництва ціна може знизитися, а при недостатньому виробництві для забезпечення споживання ціни зазвичай зростають. Для виявлення цінових коливань співставимо відсоток забезпечення споживання власним виробництвом зі змінами цін виробників та світовими біржовими цінами (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка цін виробників та біржових цін на цукор

Показник	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Україна										
Ціна виробників, грн за кг	4,90	4,57	6,52	8,29	11,23	12,10	9,54	9,21	10,14	16,44
Темп приросту, %	-	-6,7	42,7	27,1	35,5	7,7	-21,2	-3,5	10,1	62,1
Світ										
Ціна на біржі, центів за фунт	21,56	17,48	16,37	13,12	18,20	15,78	12,25	12,35	12,88	17,88
Темп приросту, %	-	-18,92	-6,37	-19,82	38,69	-13,31	-22,35	0,80	4,29	38,79
Ціна на біржі, грн за кг (за обмінним курсом)*	3,80	3,08	5,69	6,94	10,91	9,76	7,48	6,45	8,03	10,75
Темп приросту, %	-	-18,92	84,71	22,03	57,13	-10,51	-23,40	-13,77	24,49	33,90

Джерело: сформовано за даними Державної служби статистики України [13], Trading Economics [15], *finance.ua [16]

Дані табл. 2 підтверджують нашу гіпотезу про те, що в періоди недостатнього виробництва (2013; 2015; 2020) ціни на цукор починають зростати, а в періоди його надлишкового виробництва (2018; 2019) – спадати, що зумовлює в наступні періоди зниження обсягів виробництва (як, наприклад, у 2020 р.). Ці тенденції притаманні й світовому ринку цукру: періодам, що передують недостатньому виробництву (2015 та 2019 рр.) відповідає зниження цін, а в наступні роки – їх підвищення.

Циклічність розвитку ринку цукру призводить до того, що в періоди недостатнього виробництва для забезпечення споживання, коли ціни на цукор починають зростати, виникає необхідність підвищення обсягів його виробництва, тоді відповідно збільшуються посівні площі під цукрову сировину. Коли пропозиція починає перевищувати попит – ціни знову падають.

Ціни на український цукор змінюються не лише через циклічність розвитку внутрішнього ринку, а й через циклічність світового ринку. Виявлено високу кореляцію між змінами цін вітчизняних цукровиробників і змінами світового споживання, а також змінами біржових цін на цукор за обмінним курсом.

Недостатні обсяги виробництва регулюються утвореними запасами та підвищенням обсягів імпорту (табл. 3).

Недостатні обсяги виробництва цукру в Україні для забезпечення внутрішнього споживання у 2013, 2015 та 2020 роках покривались в основному за рахунок утворених запасів. У 2021 році після дефіциту виробництва цукру на українському ринку значно зросли обсяги його імпорту, що були спрямовані на поповнення запасів.

Світове споживання цукру у періоди його недостатнього виробництва теж забезпечується за рахунок імпорту та запасів. В окремі роки обсяги світового імпорту навіть перевищували обсяги експорту (2015; 2019). Стрімке зниження запасів цукру на світовому ринку може слугувати сигналом для українських виробників про можливість підвищення його експорту.

На основі проведеного аналізу побудовано концептуальну модель циклічного розвитку ринку цукру в Україні та світі (рис. 1).

Оцінка освоєння обсягів імпорту, експорту та запасів цукру

Показник	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Україна										
Обсяги експорту, тис. т	174	163	40	153	505	617	594	248	170	37
Темп приросту, %	-	-6,3	-75,5	282,5	230,1	22,2	-3,7	-58,2	-31,5	-78,2
Обсяги імпорту, тис. т	10	11	7	4	5	7	3	4	4	168
Темп приросту, %	-	10,0	-36,4	-42,9	25,0	40,0	-57,1	33,3	0,0	4100,0
Зміна запасів, тис. т	161	-680	331	-463	27	72	-167	-31	-360	311
Світ										
Обсяги експорту, тис. т	55525	57931	55013	53955	58719	63083	58140	53424	63509	67842
Темп приросту, %	-	4,3	-5,0	-1,9	8,8	7,4	-7,8	-8,1	18,9	6,8
Обсяги імпорту, тис. т	51990	51450	50248	54720	54170	53702	53320	53804	58863	55843
Темп приросту, %	-	-1,0	-2,3	8,9	-1,0	-0,9	-0,7	0,9	9,4	-5,1
Зміна запасів, тис. т	7309	2326	3953	-4677	-2116	7546	3347	-5169	2652	-5866
Відношення експорту до імпорту, %	1,07	1,13	1,09	0,99	1,08	1,17	1,09	0,99	1,08	1,21

Джерело: сформовано за даними Держстату України [13], United States Department of Agriculture [14]

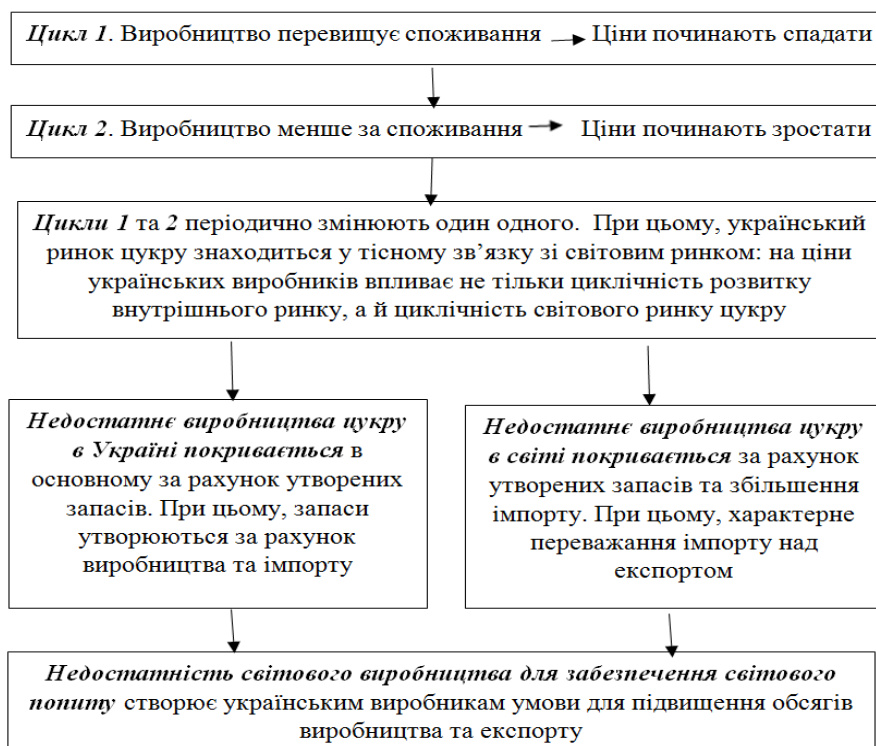


Рис. 1. Концептуальна модель циклічного розвитку ринку цукру в Україні та світі

Джерело: власна розробка

У випадках перевиробництва вітчизняного цукру та при його недостатності на світовому ринку українські виробники мають можливість підвищити його виробництво та експорт.

Визначати експортні можливості будь-якої країни світу можливо за допомогою показників темпів приросту ($Tnrc$) і частки країни у світовому споживанні ($Чсз$ та $Чсп$ за звітній та попередній роки).

Якщо $Tnrc > 0$, то це свідчить про зростання потенційної можливості для реалізації цукру на зовнішні ринки; якщо $Tnrc < 0$ – про зниження такої можливості.

Якщо $Чсз - Чсп > 0$ – це означає, що потенційні можливості для реалізації цукру на зовнішні ринки зростають; якщо $Чсз - Чсп < 0$, то такі можливості знижуються.

Розрахунки показників представлені в табл. 4.

Топ-10 світових споживачів цукру

Країна	Обсяги споживання, тис. т		Темпи приросту ($T_{прс}$),%	Частка у світовому споживанні ($Ч_{сз}$; $Ч_{сн}$),%		Зміни частки світового споживання ($Ч_{сз} - Ч_{сн}$),%
	2022/23	2021/22	2022/23 до 2021/22	2022/23	2021/22	2022/23 до 2021/22
Індія	29000	29000	0,00	16,74	16,85	-0,11
ЄС	17000	17000	0,00	9,81	9,88	-0,06
Китай	15300	14800	3,38	8,83	8,60	0,23
США	11340	11313	0,24	6,55	6,57	-0,03
Бразилія	9500	9500	0,00	5,48	5,52	-0,04
Індонезія	7900	7600	3,95	4,56	4,42	0,14
росія	6398	6350	0,76	3,69	3,69	0,00
Пакистан	6100	6000	1,67	3,52	3,49	0,04
Мексика	4418	4342	1,75	2,55	2,52	0,03
Єгипет	3485	3430	1,60	2,01	1,99	0,02
Всього	110441	109335	-	63,75	63,52	0,23

Джерело: розраховано за даними United States Department of Agriculture [14]

Результати дослідження свідчать, що серед найбільших світових споживачів цукру додатні темпи приросту внутрішнього споживання та збільшення частки у світовому споживанні мають Китай, Індонезія, Пакистан, Мексика та Єгипет. Ці країни могли б стати потенційними споживачами українського цукру.

Визначення країн потенційних імпортерів українського цукру запропоновано здійснювати за допомогою показників темпів приросту ($T_{прі}$), і частки у світовому імпорті ($Ч_{із}$ та $Ч_{ін}$ за звітній та попередній роки).

Якщо $T_{прі} > 0$ – це вказує на зростання експортних можливостей; якщо $T_{прі} < 0$ – це вказує на зниження таких можливостей.

Якщо $Ч_{із} - Ч_{ін} > 0$ – це свідчить про зростання експортних можливостей; якщо $Ч_{із} - Ч_{ін} < 0$ – про зниження таких можливостей.

Розрахунки показників представлені в табл. 5.

Топ-10 світових імпортерів цукру

Країна	Обсяги імпорту, тис. т		Темпи приросту обсягів імпорту ($T_{прі}$),%	Частка у світовому імпорті ($Ч_{із}$; $Ч_{ін}$),%		Зміни частки світового споживання ($Ч_{із} - Ч_{ін}$),%
	2022/23	2021/22	2022/23 до 2021/22	2022/23	2021/22	2022/23 до 2021/22
Індонезія	5700	5466	4,28	10,21	9,29	0,92
Китай	4400	5380	-18,22	7,88	9,14	-1,26
США	3123	3307	-5,56	5,59	5,62	-0,03
Бангладеш	2870	2806	2,28	5,14	4,77	0,37
Алжир	2202	2246	-1,96	3,94	3,82	0,13
Малайзія	2165	1954	10,80	3,88	3,32	0,56
ЄС	2000	2000	0,00	3,58	3,40	0,18
Південна Корея	1995	1983	0,61	3,57	3,37	0,20
Нігерія	1950	1930	1,04	3,49	3,28	0,21
ОАЕ	1900	1570	21,02	3,40	2,67	0,74
Всього	28305	28642	-	50,69	48,66	2,03

Джерело: розраховано за даними United States Department of Agriculture [14]

Додатні темпи зростання обсягів внутрішнього імпорту та зростання відсотку у світовому імпорті демонструють Індонезія, Бангладеш, Малайзія, Південна Корея, Нігерія та ОАЕ. Всі ці країни є потенційними імпортерами українського цукру.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило циклічність світового та вітчизняного ринків цукру, дало можливість обґрунтувати концептуальну модель циклічного розвитку й формалізувати опис об'єкта дослідження: періоди перевиробництва змінюються періодами недостатнього виробництва, що впливає на зміни цінової кон'юнктури. При цьому, український ринок цукру знаходиться у тісному зв'язку зі світовим ринком, що також впливає на формування цін виробників. Впродовж десяти досліджених років (з 2012 по 2021 рр.) недостатнє виробництво для забезпечення споживання на українському ринку цукру виявлено в 2013, 2015 та 2020 роках, а на світовому ринку цукру – у 2015 і 2019 роках, що сприяло підвищенню цін на цей продукт після періодів їх падіння.

Дослідження циклічності розвитку світового ринку цукру може бути корисним українськими виробниками для підвищення обсягів реалізації своєї продукції в періоди внутрішнього перевиробництва та формуванні запасів у періоди недостатнього виробництва. Вчасне прогнозування зменшення світових запасів цукру та зростання світових цін на нього надасть можливість швидкої реакції вітчизняних виробників для збільшення обсягів виробництва та експорту. Такою можливістю вони скористалися лише один раз впродовж десяти досліджених років, – 2015 року, тоді експорт зріс на 282,5%. У 2019 році така можливість була упущена (експорт зменшився на 58,2%).

Бібліографія

1. Данилишин М. С. Стан бурякоцукрової галузі України та шляхи його удосконалення. 2015. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4579>.
2. Balian A. V., Sychevsky M. P., Kovalenko, O. V., Yashchenko L. O., Verbytskyi S. B. The influence of globalization processes on the innovative development of the food industry of Ukraine in the phases of business cycles. *Agricultural Science and Practice*. 2019. Vol. 6. № 3. P. 63–76. <https://doi.org/10.15407/agrisp6.03.063>.
3. Sychevskiy M., Kovalenko O., Deineko L., Yashchenko L. Assessment of the dynamic stability of the economic development of global food markets in the context of globalisation. *Innovative Marketing. LLC “CPC “Business Perspectives”*. 2022. Vol. 20, Issue #2, pp. 372-388. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20\(2\).2022.31](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20(2).2022.31).
4. Бокій О. В. Вплив трендів макроекономічної нестабільності на виробництво продовольства в Україні. *Продовольчі ресурси*. 2021. 9 (17), 191-203. <https://doi.org/10.31073/foodresources2021-17-20>.
5. Шиян Д. В. Аграрні цикли: історія, методологія, практика. *Економіка АПК*. 2013. 2, 43–48. http://eaprk.org.ua/sites/default/files/eaprk/13_02_07.pdf.
6. Валявський С. М. Тенденції розвитку світового ринку цукру: аналіз і прогноз. 2021. <http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/6258/1/201-202.pdf>.
7. Виробництво цукру в Україні скоротилося на понад 22%. 2021. <http://ukrsugar.com/uk/post/virobnictvo-cukru-v-ukraini-skorotilosya-na-ponad-22?sec=novini-ukraini>.
8. Виробництво цукру зменшиться не так критично, як очікувалось – профільна асоціація. (2023). <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2527847-virobnictvo-cukru-zmensitsya-ne-tak-kriticno-ak-ocikualos-profilna-asociacia.html>.
9. Mickiewicz Bartosz, Britchenko Igor . Modern Trends of Sustainable Development in the Sugar Market. *European Research Studies Journ.* 2022. Volume XXV, Issue 3. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/46096/1/Modern%20Trends%20of%20Sustainable%20Development%20in%20the%20Sugar%20Market.pdf>.
10. Рябова З. В. Моделювання та проектування як ефективні засоби забезпечення якості надання освітніх послуг. https://lib.iitta.gov.ua/7004/1/%D0%A0%D1%8F%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB.pdf.
11. Сорока К. О. Основи теорії систем і системного аналізу. ХНАМГ. 2004. 291 с. https://eprints.kname.edu.ua/10895/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_1_8%D0%BD.pdf.
12. Ежова О. В. Класифікація моделей в педагогічних дослідженнях. <https://core.ac.uk/download/pdf/53035871.pdf>.
13. Офіційний сайт Державної служби статистики України. <http://www.ukrstat.gov.ua/>

14. United States Department of Agriculture. <https://www.fas.usda.gov/data/sugar-world-markets-and-trade>
15. Trading Economics. <https://tradingeconomics.com/commodity/sugar>.
16. Курс валют. <https://charts.finance.ua/ru/currency/official/-/1/usd>.

References

1. Danylyshyn, M. S. (2015). Stan buriakotsukrovoi haluzi Ukrainy ta shliakhy yoho udoskonalennia [The state of the sugar beet industry of the country and ways to improve it]. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4579>. [in Ukrainian].
2. Balian, A. V., Sychevsky, M. P., Kovalenko, O. V., Yashchenko, L. O., Verbytskyi, S. B. (2019). The influence of globalization processes on the innovative development of the food industry of Ukraine in the phases of business cycles. *Agricultural Science and Practice*. Vol. 6, №. 3, P. 63–76. <https://doi.org/10.15407/agrisp6.03.063> [in English].
3. Sychevskiy, M., Kovalenko, O., Deineko, L., Yashchenko L. (2022). Assessment of the dynamic stability of the economic development of global food markets in the context of globalisation. *Innovative Marketing. LLC “CPC “Business Perspectives”*. Vol. 20, Issue #2, pp. 372–388. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20\(2\).2022.31](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20(2).2022.31) [in English].
4. Bokii, O. V. (2021). Vplyv trendiv makroekonomichnoi nestabilnosti na vyrobnytstvo prodovolstva v Ukraini. [Impact of Macroeconomic Instability Trends on Food Production]. *Prodovolchi resursy*, 9(17), 191–203. <https://doi.org/10.31073/foodresources2021-17-20>. [in Ukrainian].
5. Shyian, D. V. (2013). Ahrarni tsykly: istoriia, metodolohiia, praktyka. [Agricultural cycles: history, methodology, practice]. *Ekonomika APK*, 2, 43–48. http://eapk.org.ua/sites/default/files/eapk/13_02_07.pdf. [in Ukrainian].
6. Valiavskiy, S. M. (2021). Tendentsii rozvytku svitovoho rynku tsukru: analiz i prohnoz [Trends in the development of the global sugar market: analysis and forecast]. <http://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/6258/1/201-202.pdf>. [in Ukrainian].
7. Vyrobnytstvo tsukru v Ukraini skorotylosia na ponad 22%. (2021). [Sugar production in Ukraine decreased by more than 22%]. <http://ukrsugar.com/uk/post/virobnictvo-cukru-v-ukraini-skorotilosia-na-ponad-22?sec=novini-ukraini>. [in Ukrainian].
8. Vyrobnytstvo tsukru zmenshytsia ne tak krytychno, yak ochikuvalos – profilna asotsiatsiia. (2023). [Sugar production will not decrease as critically as expected – profile association]. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2527847-virobnictvo-cukru-zmensitsia-ne-tak-kriticno-ak-ochikuvalos-profilna-asociacia.html>. [in Ukrainian].
9. Mickiewicz, B., Britchenko, I. (2022). Modern Trends of Sustainable Development in the Sugar Market. *European Research Studies Journ*, Volume XXV, Issue 3. <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/46096/1/Modern%20Trends%20of%20Sustainable%20Development%20in%20the%20Sugar%20Market.pdf> [in English].
10. Riabova, Z. V. Modeliuvannia ta proektuvannia yak efektyvni zasoby zabezpechennia yakosti nadannia osvitynykh posluh. [Modeling and design as an effective means of ensuring the quality of the provision of educational services]. https://lib.iitta.gov.ua/7004/1/%D0%A0%D1%8F%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB.pdf. [in Ukrainian].
11. Soroka, K. O. (2004). Osnovy teorii system i systemnoho analizu. [Fundamentals of systems theory and system analysis]. *KhNAMH*, 291 p. https://eprints.kname.edu.ua/10895/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_1_8%D0%BD.pdf. [in Ukrainian].
12. Ezhova, O. V. Klasyfikatsiia modelei v pedahohichnykh doslidzhenniakh. [Classification of models in pedagogical research]. <https://core.ac.uk/download/pdf/53035871.pdf>. [in Ukrainian].
13. Ofitsiinyi sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. [Official website of the State Statistics Service of Ukraine]. <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].
14. United States Department of Agriculture. <https://www.fas.usda.gov/data/sugar-world-markets-and-trade> [in English].
15. Trading Economics. <https://tradingeconomics.com/commodity/sugar>.
16. Kurs valiut [Exchange Rates]. <https://charts.finance.ua/ru/currency/official/-/1/usd> [in Ukrainian].