

УДК 339.13

Дунська А.Р.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Глушко Ю.С.
студентка факультету менеджменту та маркетингу
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ВИКОРИСТАННЯ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ АНАЛІЗУ І ПРОГНОЗУ КОН'ЮНКТУРИ ТОВАРНОГО РИНКУ

APPLICATION OF APPLIED SOFTWARE PRODUCTS FOR IMPLEMENTATION ANALYSIS AND FORECASTING OF COMMODITY MARKET CONJUNCTURE

АНОТАЦІЯ

У статті розглянуто сутність кон'юнктури ринку та кон'юнктурного аналізу. Зазначено мету та завдання кон'юнктурного аналізу товарного ринку. Описано етапи та методи аналізу і прогнозу кон'юнктури товарного ринку. Запропоновано прикладні програмні продукти, які можуть при цьому використовуватись. Розглянуто основні переваги використання цих програм.

Ключові слова: кон'юнктура ринку, інформаційна база кон'юнктури ринку, методи загальносистемного аналізу кон'юнктури ринку, економіко-математичні методи аналізу кон'юнктури ринку, економіко-статистичні методи аналізу кон'юнктури ринку, прогноз кон'юнктури ринку.

АННОТАЦІЯ

В статье рассмотрена сущность конъюнктуры рынка и конъюнктурного анализа. Указаны цель и задания конъюнктурного анализа товарного рынка. Описаны этапы и методы анализа и прогноза конъюнктуры товарного рынка. Предложены прикладные программные продукты, которые могут при этом использоваться. Рассмотрены основные преимущества использования этих программ.

Ключевые слова: конъюнктура рынка, информационная база конъюнктуры рынка, методы общесистемного анализа конъюнктуры рынка, экономико-математические методы анализа конъюнктуры рынка, экономико-статистические методы анализа конъюнктуры рынка, прогноз конъюнктуры рынка.

ANNOTATION

In the article considered the essence of market conditions and market analysis. Indicated the purpose and tasks of market analysis of the commodity market. Described the stages and methods of analysis and forecast of commodity market conditions. Proposed software applications that can be used. Considered the main advantages of using these programs.

Keywords: market conditions, information base of market conditions, methods of system-wide analysis of market conditions, economic and mathematical methods of analysis of market conditions, economic and statistical methods of analysis of market conditions, forecast of market conditions.

Постановка проблеми. Ринкова ситуація визначається значною кількістю факторів маркетингового середовища. Для українського ринку на поточному етапі характерні нестабільна динаміка та високий рівень ризикуваності, що обумовлює необхідність формування мобільної системи вивчення ринку, яка

б адекватно відображала зміни в реальному часі в маркетинговому середовищі компаній. Деякі українські фірми вже почали впроваджувати елементи аналізу кон'юнктури ринку у своїй діяльності. Проте відсутність системних науково-методичних підходів та практичного досвіду у сфері ринкового аналізу перешкоджає його ефективному використанню, а також часто призводить до вагомих фінансових втрат підприємства. З іншого боку, слід відзначити розвиток ринку прикладних програмних продуктів, потенціал яких часто неповною мірою використовується для полегшення та поглиблення маркетингового аналізу, що й обумовило ідею цього дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та практичні аспекти маркетингового аналізу стали об'єктом дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених, таких як, зокрема, С.І. Дугіна [1], А.В. Андрейченко [2], Г.Л. Багієв [3], Д.А. Штефаніч [3], С.С. Гаркавенко [5], О.Ф. Оснач [6].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проте питання використання прикладних програмних продуктів під час проведення маркетингового аналізу недостатньо розкрито в науковій літературі, внаслідок чого виникає необхідність дослідження окресленої тематики.

Мета статті полягає у вивченні можливостей використання прикладних програмних продуктів, які можуть бути використані під час здійснення аналізу і прогнозу кон'юнктури товарного ринку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Кон'юнктура ринку, або ринкова кон'юнктура, – це певний економічний стан, який склався на ринку на цей час або в певний відрізок часу, а також який відображає співвідношення між попитом і пропозицією, яке склалося на ринку. За допомогою кон'юнктури

можна визначити, наскільки комерційно цінним та конкурентоспроможним є товар або послуга [2, с. 200].

Аналіз кон'юнктури ринку здійснюється з метою виявлення та моделювання тенденції та закономірності, за якими розвивається ринок за умови впливу на нього ціни, попиту і пропозиції. Як зазначають В.Р. Кучеренко і В.А. Карпов [7, с. 24], щоб досягнути цієї мети, треба вирішити такі завдання:

- 1) визначити об'єкт кон'юнктурного аналізу;
- 2) зібрати та обробити кон'юнктурну інформацію;
- 3) оцінити особливості стану ринку, що досліджується, виявити поведінку суб'єктів, які оперують на певному ринку;
- 4) оцінити та проаналізувати потенціал та основні пропорції ринку;
- 5) виявити основні тенденції, які характеризують розвиток ринку, його коливання, сезонність, циклічність;
- 6) спрогнозувати кон'юнктуру.

До найбільш відповідальних і складних етапів в кон'юнктурному аналізі відносяться збір та накопичення кон'юнктурних даних. Від того, наскільки повною та достовірною буде інформація, залежить ефективність аналізу та прогнозу кон'юнктури ринку. Існують певні вимоги до інформаційної бази вивчення кон'юнктури ринку:

- 1) наявність організованої структури бази даних, за допомогою якої можна регулярно одержувати інформацію про події, що відбуваються на ринку певної країни;
- 2) періодичне оновлення бази даних;
- 3) добре налагоджена аналітична система маркетингу, що охоплює прогресивні засоби, що дають змогу аналізувати дані та проблемні ситуації.

У роботі [2, с. 81] підкреслюється, що досить важко отримати інформацію про клієнтів, конкурентів і торгових посередників. Деяку інформацію можна отримати за допомогою добровільного, взаємного обміну інформацією між зацікавленими учасниками каналу товароруху. Це можна передбачити у типовому контракті і навіть законодавчому акті. Є таке поняття, як «інформаційний податок». Його сутність полягає в тому, що всі суб'єкти ринкової діяльності повинні на безоплатній основі надавати певним органам в установленому порядку інформацію, до якої відноситься і кон'юнктурна.

Але проблема отримання релевантної інформації для аналізу кон'юнктури ринку залишається нагальною, постає питання пошуку світових ресурсів для вивчення ринкових тенденцій.

На нашу думку, для отримання необхідної статистичної інформації є доцільним користування послугами компанії "Euromonitor International", фахівці якої формують комплексні звіти щодо тенденцій і розвитку подій у 80 країнах світу, включаючи Україну. "Euromonitor International" – світовий лідер

в галузі глобальної стратегічної інформації та аналітичних досліджень щодо окремих галузей, країн і споживачів. Це незалежна компанія, яка пропонує детальне та об'єктивне покриття для кожного регіону, країни, категорії і каналу. "Euromonitor" проводить як дослідження загальних соціально-економічних умов країни або регіону, так і детальні дослідження навіть найбільш специфічних нішевих продуктів.

Отримання інформації за допомогою цього ресурсу дасть змогу глибоко проаналізувати контекст ринку, конкурентів і побачити майбутні тенденції. Це необхідно організації для прийняття стратегічних рішень [8].

З метою ефективного аналізу кон'юнктури необхідно згрупувати всю сукупність фактів і показників стану економічної ситуації за такими елементами, як окремі оцінки, факти, відомості, статистичні показники.

На цьому етапі аналізу необхідно побудувати динамічні ряди, за допомогою яких можна охарактеризувати певні показники розвитку ситуації в часі. Це необхідно для формулювання висновків щодо наявних певних довгострокових тенденцій в динаміці показників, що аналізуються [9].

Здійснення маркетингового аналізу кон'юнктури ринку передбачає використання таких методів:

- 1) економічний загальносистемний аналіз (порівняння, групування, балансовий метод, візуально-графічні методи);
- 2) економіко-математичні (загально-математичні методи розрахунків економічних показників, методи математичного моделювання);
- 3) економіко-статистичні (кореляційно-регресійний аналіз, індексний метод, аналіз рядів динаміки, аналіз динаміки кон'юнктури, метод середніх величин, аналіз часових коливань, група евристичних методів).

Успішна реалізація цих методів вимагає застосування сучасного програмного інструментарію (табл. 1).

Основними загально-математичними методами є методи оцінювання ризиків, фінансових і комерційних розрахунків для кон'юнктурного аналізу [10, с. 48–49].

Для оцінки фінансових ризиків доцільно використовувати програмний продукт "Matlab".

За допомогою цього програмного продукту можна:

- оцінити вартість, яка підвладна ризику;
- розрахувати кредитний ризик і показники ризику контрагентів (втрати в разі дефолту, ймовірність дефолту, розподіл втрат);
- визначити операційний ризик;
- побудувати повний набір інструментів управління фінансовими ризиками;
- виконати аналіз ліквідності ризику.

Отримані параметри використовуються для того, щоб збалансувати портфель, виділити економічний капітал, включити оцінки

Таблиця 1

Сучасні програмні продукти, які використовуються під час здійснення аналізу і прогнозу кон'юнктури товарного ринку

Група методів	Метод	Програмний продукт
Економіко-математичні	Оцінка фінансових ризиків	“Matlab”
	Математичне моделювання	“Mathcad”, “Gretl”
Економіко-статистичні	Індексний метод	“R”
	Кореляційно-регресійний аналіз, аналіз рядів динаміки, аналіз динаміки кон'юнктури, метод середніх величин, аналіз часових коливань	“EViews”
Методи прогнозування		

Джерело: складено авторами

(наприклад, переоцінки кредиту), змоделювати похідні фінансові інструменти (наприклад, кредитні деривативи), а також спростити хеджування і торгівлю.

Застосовуючи “Matlab”, фінансові організації вибудовують інтегрований робочий процес, який допомагає захистити баланси, перевірити методику фінансових інженерів, задовольнити вимоги регулюючих органів, клієнтів та акціонерів.

Використовуючи особливі можливості візуалізації та інтерактивної графіки “Matlab”, відділи ризик-менеджменту отримують кількісний та зрозумілий опис поведінки моделі ризику [10].

Іншим важливим методом маркетингового аналізу є математичне моделювання, яке забезпечує вивчення кількісних взаємозв'язків і взаємозалежностей моделюючої системи та її вдосконалення. Математична модель – це система математичних формул, рівнянь або нерівностей, що відповідним чином описують явища і процеси, які притаманні об'єкту [11, с. 48–49].

Для реалізації цього методу, на нашу думку, можна використовувати “Mathcad” і “Gretl”.

“Mathcad” – це додаток для математичних та інженерних обчислень, промисловий стандарт проведення, поширення та зберігання розрахунків. До основних переваг “Mathcad” слід віднести такі [10]:

- універсальність системи, яка може використовуватися в будь-якій сфері науки і техніки, де застосовуються математичні методи;
- те, що програма містить текстовий і формульний редактор, обчислювач, засоби наукової і ділової графіки, а також величезну базу довідкової інформації;
- наявність потужних засобів побудови графіків і діаграм, а також простота використання, ефектні способи візуалізації даних;
- те, що обчислювальні засоби “Mathcad” забезпечують розрахунки по складним математичним формулам, включаючи чисельні методи та аналітичні перетворення; автоматично ведеться контроль розмірностей і перерахунок в різних системах виміру.

“Gretl” – прикладний програмний пакет для економічного моделювання [12]. Його особливість полягає в простоті у застосуванні користувачем та ефективності. Перевагою “Gretl” порівняно з “Excel” є можливість

писати власні програми стосовно економічного моделювання. “Gretl” знаходиться у відкритому доступі і є безкоштовною (на відміну від “Excel”).

За допомогою цієї програми можна обчислити:

- значення параметрів за методом найменших квадратів, зважених найменших квадратів;
- регресію;
- оцінки часових рядів тощо [13, с. 1–2].

Сучасні фахівці все частіше звертаються до кореляційно-регресійного аналізу. Цей метод дає можливість виявити вплив різноманітних чинників, наприклад, на собівартість продукції, ринкову частку фірми, підприємницькі ризики.

Індексний метод базується на характеристиках зіставлення рівня явища з рівнем його в минулому або з рівнем аналогічного явища, прийнятого за основу. З метою аналізу процесів у системі маркетингу використовують індекси індивідуальні та групові. Цим методом можна визначити вплив на сукупний показник різних факторів. Отримані під час застосування індексного методу розрахунки забезпечують можливість визначити величини, що вже відбулися, а також величини потенційних втрат прибутку та обсягів попиту [10, с. 48–49].

Такий аналіз можна провести за допомогою “R”, тобто мовою програмування та середовища для аналізу даних, зокрема статистичних обчислень та машинного навчання.

“R” реалізує широкий спектр статистичних і графічних методів, включаючи лінійне та нелінійне моделювання, класичні статистичні тести, аналіз часових рядів, класифікацію, кластеризацію тощо.

“R” застосовується скрізь, де потрібна робота з даними. Це не тільки статистика у вузькому сенсі слова, але й «первинний» аналіз (графіки, таблиці спряженості) і просунуте математичне моделювання [14, с. 6].

До переваг “R” відносяться неймовірна гнучкість і вільний код. Гнучкість дає змогу створювати додатки (пакети) практично на будь-який випадок життя. Немає жодного методу сучасного статистичного аналізу, який би не був зараз представлений в “R”. Вільний код – це не просто безкоштовність програми, але й можливість розібратися, як саме відбувається

аналіз, а якщо в коді зустрілася помилка, то можна самостійно виправити її [15, с. 25–26].

Іншою перевагою використання “R” є статична графіка, яка дає можливість створювати графіки високої якості [14].

Також дуже корисним в маркетинговому аналізі кон’юнктури ринку вважається використання економіко-статистичних методів. Вони допомагають визначити структурні показники через проведення обробки і вивчення динамічних рядів. До економіко-статистичних відносять такі методи, як кореляційно-регресійний аналіз, індексний метод, аналіз рядів динаміки, аналіз динаміки кон’юнктури, метод середніх величин, аналіз часових коливань, а також групу евристичних методів [11, с. 48–49].

Для проведення статистичного аналізу можна використовувати “EViews”, потужний та простий інструмент для обробки даних.

“EViews” – статистичний пакет для аналізу економетричних даних часових рядів, аналізу та моделювання панельних даних, побудови регресійних моделей.

Економетричний пакет “EViews” успішно може бути використаний для вирішення таких завдань:

- аналіз наукової інформації;
- фінансовий аналіз;
- макроекономічне прогнозування;
- моделювання економічних процесів;
- прогнозування станів ринків тощо [16].

Економетричний пакет “EViews” забезпечує особливо складний та точний інструментарій для обробки даних і розроблення прогнозу.

Мета прогнозу як основного етапу дослідження кон’юнктури полягає у визначенні найбільш вірогідних оцінок стану кон’юнктури в майбутньому.

Головним завданням прогнозу є визначення напрямів розвитку чинників, які будуть мати вплив на ринок протягом певного майбутнього часу.

Прогноз кон’юнктури є ймовірнісним результатом і виконується в такій послідовності [4, с. 144]:

- 1) вибір горизонту прогнозування;
- 2) визначення параметрів прогнозування;
- 3) вибір методів прогнозування;
- 4) здійснення розрахунків прогнозних параметрів;
- 5) інтерпретація прогнозу.

Прогноз кон’юнктури товарного ринку розробляється на основі даних аналізу показників, що важливі для визначення майбутніх тенденцій розвитку виробництва та міжнародної торгівлі. Прогноз дає оцінку можливого руху цін, що впливає на тактику закупівлі та реалізації товару [17].

“EViews” забезпечує статичне та динамічне прогнозування, усереднення, стохастичне моделювання та пряме рішення для послідовних очікуваних моделей, а також прогнозоване обчислення стандартних помилок.

“EViews” також пропонує складні інструменти керування сценаріями, які дають змогу порівнювати результати для різних додаткових факторів, винятків із змінних, а також дають можливість змінювати вибір.

В цій програмі є функція автоматичного оновлення моделі, коли результати пов’язаних рівнянь оновлюються, коли з’являються нові дані або змінюються технічні характеристики [18].

Точність прогнозів залежить від забезпечення важливих умов:

- надійність та повнота інформації про ринкові процеси та чинники, які визначають їх рівень та розвиток;
- рівень стійкості ринку та економіки загалом;
- адекватність прогновної моделі;
- технічна забезпеченість прогнозу [17].

Висновки. Отже, здійснене дослідження дало можливість визначити, що для аналізу кон’юнктури міжнародного товарного ринку необхідно визначити об’єкт кон’юнктурного аналізу; зібрати та обробити кон’юнктурну інформацію; оцінити особливості стану досліджуваного ринку; виявити поведінку суб’єктів, які діють на ринку; оцінити та проаналізувати потенціал та основні пропорції ринку; виявити основні тенденції розвитку ринку, його коливання, сезонність, циклічність; спрогнозувати кон’юнктуру.

Аналіз кон’юнктури ринку передбачає використання методів економічного загальносистемного аналізу, економіко-математичних та економіко-статистичних методів. З метою підвищення ефективності реалізації зазначених методів у статті були запропоновані та досліджені прикладні програмні продукти, а саме “Mathcad”, “Matlab”, “EViews”, “R”, “Gretl”, які сприятимуть проведенню складного аналізу за досить короткий термін з використанням незначної кількості ресурсів та представлять результати дослідження у зрозумілій формі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дугіна С.І. Маркетингова цінова політика: навч. посібник. Київ: КНЕУ, 2005. 393 с.
2. Аналіз ринкової кон’юнктури: навчальний посібник / А.В. Андрейченко, С.А. Горбаченко, Р.В. Грінченко, В.А. Карпов, В.Р. Кучеренко. Одеса: ОНЕУ, 2014. 345 с.
3. Багиев Г.Л., Тарасевич В.М., Анн Х. Маркетинг: учебник для вузов / под общ. ред. Г.Л. Багиева. 3-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2006. 736 с.
4. Штефаніч Д.А, Братко О.В., Дячун О.М. Маркетинговий аналіз / за ред. Д.А. Штефаніча. Тернопіль: Економічна думка, 2011. 267 с.
5. Гаркавенко С.С. Маркетинг. Київ: Лібра, 2008. 720 с.
6. Оснач О.Ф., Пилипчук В.П., Коваленко Л.П. Промисловий маркетинг: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 365 с.
7. Кучеренко В.Р., Карпов В.А. Основи економічної кон’юнктури: навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 224 с.
8. Euromonitor International. URL: <http://nbuv.gov.ua/sites/default/files/msd/1110euromon.pdf>.

9. Юзба В.О. Конспект лекцій з курсу «кон'юнктура світових ринків». URL: <https://studfiles.net/preview/5392706/page:5>.
10. Mathcad – описание продукта и расширений. URL: <http://pts-russia.com/products/mathcad/mathcad-info.html>.
11. Федорович Р.В. Маркетинговий аналіз кон'юнктури ринку. Галицький економічний вісник. 2009. № 2. С. 47–52.
12. Решение задач по эконометрике в Gretl. URL: <http://univer-nn.ru/reshenie-zadach-po-ekonometrike-v-gretl>.
13. Ананидзе М.Г. Применение программной системы GRETL при изучении дисциплины «Эконометрика». URL: https://lomonosov-msu.ru/archive/Fa_2013/2346/66180_9d6e.pdf.
14. R Programming for Data Science. URL: <https://www.cs.upc.edu/~robert/teaching/estadistica/rprogramming.pdf>.
15. Шипунов А.Б., Балдин Е.М., Волкова П.А. Наглядная статистика. Исползуем R! 2014. URL: <https://cran.r-project.org/doc/contrib/Shipunov-rbook.pdf>.
16. EViews. URL: <http://statmethods.ru/trainings/eviews.html>.
17. Кон'юнктура товарних ринків / укл. В.В. Кузяк, Ю.Я. Добуш. 2013. URL: <http://nebotan.info/conditions/prognostication.php>.
18. EViews. Innovative solutions for econometric analysis, forecasting & simulation. URL: https://www.msmiami.com/v/vspfiles/downloadables/eviews%209%20Brochure%202015-06_FINAL.pdf.