

РОЗДІЛ 10. МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ, МОДЕЛІ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІМЕТОДИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МАТРИЦІ BCG
METHODOLOGICAL AND APPLIED ASPECTS OF USING THE BCG MATRIX

Уточнені та систематизовані основні проблеми, які виникають при застосуванні матриці Бостонської консультативної групи – методичного інструменту аналізу корпоративного портфеля. Доведено, що неточності в аналізі швидкості росту ринку та відносної частки на ньому окремих суб'єктів за допомогою матриці BCG унеможливають точність оцінки перспектив бізнесу у цій сфері. Розглянуто проблеми методичного та прикладного характеру, які виникають при оцінці компанією її частки на ринку певних продуктів. Основні проблеми, що виникають при побудові матриці BCG – це відсутність чітких критеріїв щодо віднесення бізнесу до конкретного ринку, віднесення продукту до категорії «висока» або «низька» частка ринку та до категорії бізнесу з «високим» або «низьким» темпом росту, розрахунку частки продукту на ринку, а також недостатність для оцінки росту ринку порівняння показників лише за два роки. Основні проблеми, що виникають при побудові матриці BCG: відсутність чітких критеріїв віднесення бізнесу до конкретного ринку; наявність альтернативних методик розрахунку частки продукту на ринку; відсутність однозначного кількісного критерію віднесення продукту до категорії «висока» або «низька» частка ринку; відсутність однозначного кількісного критерію віднесення продукту до категорії бізнесу з «високим» або «низьким» темпом росту; недостатність для оцінки росту ринку порівняння показників лише за два роки. Визначені шляхи щодо усунення окремих недоліків даного методу, зокрема, щодо методики розрахунку показників, які входять до матриці BCG.

Ключові слова: матриця BCG, методика, стратегічний аналіз, аналіз доходів, аналіз корпоративного портфелю.

The BCG method is a portfolio analysis tool. It is used to effectively manage a business. This method helps to identify which businesses should be invested in and which should be disposed of. Nowadays BCG method is a popular tool for planning corporate product portfolios. However, this method has come under a lot of criticism, with many academics drawing attention to methodological weaknesses of product portfolio analysis based on the BCG matrix. The relevance of further research of the BCG matrix method leads to methodological and practical issues. They arise when the assortment of the entity in a particular market is evaluated. The following research methods are used: monographic (in the study of theoretical and methodological foundations of the classical method Boston Consulting Group Matrix); dialectical, abstract-logical (for theoretical generalizations to identify methodological shortcomings and ways to overcome them, the formulation of conclusions), graphic and tabular (to present research results). We have proved that the use of the traditional BCG matrix methodology can be impossible in practice because of the lack of accurate data on competitors and their sales volumes of certain products. The main problems arising in the construction of the BCG matrix: the lack of clear criteria for classifying businesses to a particular market, the existence of alternative methodologies for calculating the market share of the product, the lack of unambiguous quantitative criteria for classifying products as «high» or «low» market share, the lack of unambiguous quantitative criteria for classifying products as having «high» or «low» growth rates, the failure to compare only two years to evaluate the market growth. The objectives of the study are to adapt the classical matrix for use in an uncertain market environment. The proposed refinements to the use of the BCG matrix deserve to be implemented in the practice of strategic management of companies. The results of the analysis using the modified BCG matrix can be used in financial strategic planning and in the development of the marketing strategy, in particular when planning advertising campaigns.

Key words: BCG matrix, methodology, strategic analysis, revenue analysis, corporate portfolio analysis.

УДК 658:338.2

DOI: <https://doi.org/10.32782/infrastruct72-31>

Дорогань-Писаренко Л.О.¹

к.е.н., професор,
професор кафедри фінансів,
банківської справи та страхування,
Полтавський державний аграрний
університет

Єгорова О.В.²

к.е.н., доцент,
доцент кафедри фінансів,
банківської справи та страхування,
Полтавський державний аграрний
університет

Яснолоб І.О.³

к.е.н., доцент,
доцент кафедри підприємництва
і права,
Полтавський державний аграрний
університет

Dorohan-Pysarenko Liudmyla

Poltava State Agrarian University

Yehorova Olena

Poltava State Agrarian University

YasnoLOB Ilona

Poltava State Agrarian University

Постановка проблеми. Матричний метод, запропонований фахівцями Бостонської консультативної групи (Boston Consulting Group, скорочено BCG) набув популярності після виходу у 1970 році праць «The Product Portfolio» [10] та «Perspectives on experience» [2].

Метод BCG використовують як інструмент портфельного аналізу, визначення в які бізнеси

слід інвестувати, а яких позбавлятися, що дозволяє компаніям ефективно управляти бізнесом.

У матриці BCG виділяють наступні категорії асортиментних одиниць:

- «дійна корова» – продукти з високою ринковою часткою, але невисокими темпами росту ринку;
- «зірка» – продукти з високою ринковою часткою і високими темпами росту продажів;

¹ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4027-567X>

² ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6868-2103>

³ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3826-8745>

- «знак питання» – продукти з невисокою часткою на ринку, але високими темп росту продажів;
- «домашня тварина» – продукти з невисокою часткою на ринку та низькими темпами росту продажів.

Наразі метод BCG використовують в різноманітних галузях суспільного виробництва, багато практиків вважають цей метод важливим у плануванні корпоративного портфелю продуктів. Водночас, ця методика зазнала чисельних нападів критики, багато вчених звертають увагу на методичні недоліки аналізу портфелю продуктів на основі матриці BCG.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

З основними теоретичними та методичними засадами матричного методу BCG можна ознайомитися на офіційному сайті Boston Consulting Group [3]. 2014 року співробітники компанії спробували по новому поглянути на матрицю 1970 року. Зокрема, вони визнали, що доля ринку вже не є прямим предиктором стійких фінансових результатів.

Т. Кауфман [11], хоча й називає цей метод «матір'ю концепцій портфелю в бізнес-сфері», однак зазначає, що критерії оцінки у ньому зведені лише до двох аспектів, а тому матрицю можна використовувати лише для порівняння окремих продуктів, а не цілих бізнес-сфер. З наявністю цієї проблеми погоджуються й інші дослідники [1], які знаходять у досліджуваному методі й інші недоліки, зокрема, зазначають що: чотирьох елементний підхід є занадто спрощеним; у класифікації є поняття «високі» та «низькі» види бізнесу, але відсутні «середні»; чітко не визначений ринок щодо якого проводиться порівняння; значна частка ринку не завжди приносить великі прибутки тощо.

Д. Роу [5] ставить питання щодо наявності кореляції між темпами росту ринку та відносною долею ринку, що припадає на компанію-лідера та її найближчого конкурента. Заслужує на увагу пропозиція щодо використання узагальнюючого індексу BCGI для проведення порівняльного аналізу.

Польські вчені [12] запропонували доповнення BCG matrix, яке назвали методом аналізу сірого портфелю. Автори намагаються розв'язати загально визнану проблему щодо статичності традиційної методики шляхом використання прогностичних моделей аналізу портфелю Грея. Дослідники вважають, що при використанні сірих чисел проблема невизначеності інформації вирішується на методологічному рівні.

Погоджуємося з думкою, що традиційна матриця BCG не розглядає різні періоди для порівняння росту і відносної долі на ринку продуктів і пропонують розширити часові рамки аналізу [4]. Н. Свічкарь відмічає серед недоліків методу, що він аналізує лише досягнуті результати, а не майбутні показники; він призначений для застосування компаніями, які є або прагнуть бути лідерами;

не враховує стратегічний потенціал компанії та інші [14].

Наявність цих та інших проблем методичного й прикладного характеру, які виникають при оцінці асортименту суб'єкта певного ринку, зумовлюють актуальність подальших досліджень методу матриці BCG.

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування пропозицій щодо уточнення методичних і практичних засад використання матриці BCG за умов відсутності повної інформації щодо конкурентів компанії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Матрицю BCG також називають «The growth share matrix», така назва розкриває сутність методу – розподіл асортиментних одиниць компанії на категорії за критеріями росту ринку та частки ринку з метою прийняття рішення про пріоритети інвестування в кожну з категорій.

Методичною основою побудови матриці є аналітичне групування, моделювання та матричний підхід. Проте, побудова матриці BCG не є звичайним групуванням асортиментних одиниць за ступенем та напрямком зміни доходності порівняно з попереднім періодом та з конкурентами.

Графічно види асортиментних одиниць зображують у вигляді матриці, розподіленої на чотири сектори. Кожна клітина матриці наочно представляє різні типи бізнесу. Горизонтальна вісь матриці показує частку ринку, яку займає кожен продукт, вертикальна – темп росту даного продукту. Для кожного продукту на полі матриці будують коло, розмір якого відповідає обсягу грошових потоків від цього продукту. У верхній частині матриці відображають бізнес-одиниці, темпи росту яких вище за середні темпи росту відповідного ринку, у нижній частині, відповідно, з більш низькими. В оригінальній моделі середнім темпом росту, який є межею високих і низьких темпів, є 10% приріст ринку за рік. У лівій частині матриці зображують продукти з «високою» ринковою часткою бізнесу – більше за 1,0, тобто частка компанії перевищує дорівнює частку основного конкурента.

Загальний обсягу ринку вимірюють грошовими надходженнями. Відносну частку ринку бізнесу визначають діленням продажу у цьому році на продаж основного конкурента у цьому році. Темп росту ринку визначають як процентне відношення продажу у цьому році до продажу в минулому році.

Наведемо приклад BCG Matrix на рис. 1, у якості ілюстрації методики зображені продукти компанія, умовно позначені як А, В, С, D, E, Olive oil (F).

Зауважимо, що на практиці можливі ситуації, коли до певної категорії продуктів не входить жодна асортиментна одиниця, наприклад, якщо компанія вже оптимізувала свій портфель вона не має продуктів «домашня тварина».

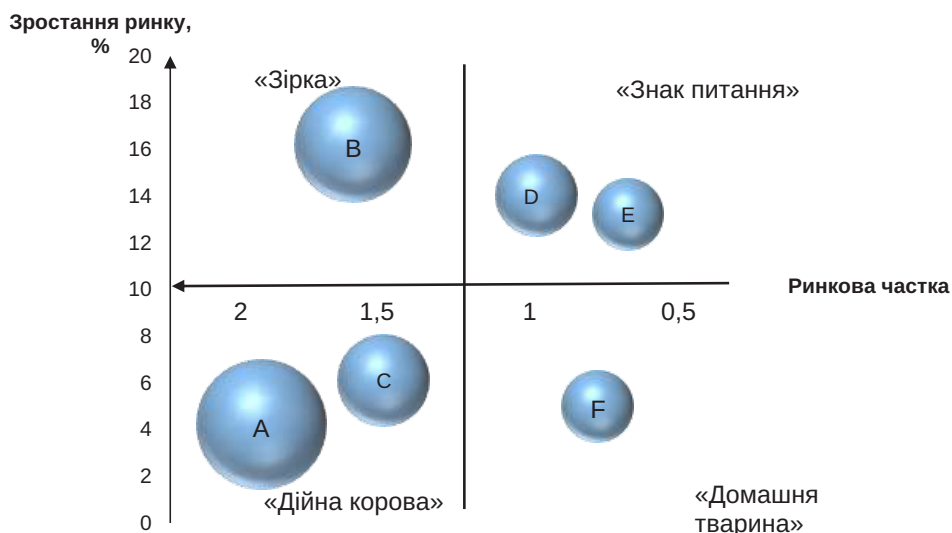


Рис. 1. Приклад матриці BCG

Джерело: авторська розробка

Основні положення методу узагальнені у таблиці 1.

Основні проблеми, що виникають при побудові матриці BCG, пов'язані з неоднозначністю наступних методичних і практичних аспектів методики:

1. Відсутність чітких критеріїв віднесення бізнесу до конкретного ринку.

Як відомо, за географічними межами виділяють локальний, регіональний, національний та світовий ринки. Проте, в методиці BCG відсутні рекомендації як аналізувати бізнес якщо, наприклад, продукт продається на національному ринку та ринках кількох країн, при цьому частка ринку різняться.

2. Наявність альтернативних методик розрахунку частки продукту на ринку, кожен з яких не є методично досконалим.

Методично правильними при визначенні частки, яку займає продукт компанії на загальному ринку продукції, є два способи:

- загальний дохід від продажу продукту даної компанії поділити на загальний дохід від продажу даного продукту усіх продавців. Проблеми, які виникають при застосуванні цього способу – доходи можуть вимірюватися у різних валютах, а їх перерахунок у єдину валюту спричиняє неточності внаслідок курсових різниць; доходи залежать від коливання цін, які можуть викликатися випадковими, об'єктивними обставинами або суб'єктивними причинами; відсутність повної інформації щодо загального доходу внаслідок недоліків офіційної статистики, наявності тіньової економіки, «піратських ринків», державної та комерційної таємниць тощо;

- кількість продукту, проданого компанією, поділити на загальну кількість проданого продукту на ринку. Недоліки способу – вимірювання

в натуральних одиницях не дає об'єктивної оцінки доходу та вище перелічені недоліки статистики продажів.

На практиці у визначенні ринкової частки бізнесу найчастіше використовують описаний вище підхід – дохід компанії від продажу продукту ділять дохід від продажу цього продукту основного конкурента. На думку авторів, розрахований таким чином показник не може у повній мірі розкрити конкурентоспроможність компанії, адже він не враховує кількість конкурентів. Часто конкуренція на ринку досить сильна і важко серед 2–3 сильних конкурентів визначити основного. Також компанії-лідери важко визначити основного конкурента серед аутсайдерів ринку з незначними продажами, обсяги яких суттєво не відрізняються. Додатковою проблемою є необхідність отримання об'єктивної інформації щодо продажів конкурентів, оскільки дані можуть бути приховані, а у відкритих джерелах викривлені.

3. Відсутність однозначного кількісного критерію віднесення продукту до категорії «висока» або «низька» частка ринку.

Як вже зазначалося, у класичній матриці, нормативом є коефіцієнт 1,0, тобто частка компанії дорівнює частці конкурента, якщо ж вона перевищує 1, то частку бізнесу вважають «високою». Проте, зважаючи на недоліки розрахунку показника «частка ринку» цей підхід може переглядатися. В умовах олігополії зазвичай лідерами ринку вважають перші три компанії, які охоплюють 80 % продажу, за такої ситуації частку кожної з цих компаній можна вважати високою. Крім того, на ринку може не бути лідера, або навпаки, лідер інноваційного продукту може тимчасово бути монополістом.

4. Недостатність для оцінки росту ринку порівняння показників лише за два роки.

Концептуальні засади матриці BCG та їх критична оцінка

Теоретичне положення	Критична оцінка положення
Cash flow (грошові потоки) є показниками успіху діяльності.	Бізнес може принести великий дохід, але бути низькорентабельним або нерентабельним внаслідок значних витрат. Фінансовий успіх бізнесу визначають чистим грошовим потоком, прибутком. Крім того, бізнес-одиниця з низьким доходом (або прибутком) може збільшити прибутки супутнього бізнесу завдяки ефекту синергії (наприклад, якщо покупці надають перевагу продавцю, який має повну асортименту лінійку групи товарів, або якщо продукт виробляється із відходів чи браку основного виробництва).
Cash flow (грошові потоки) залежать від частки ринку, що займає компанія. Відносна частка ринку характеризує конкурентоспроможність компанії.	Положення у цілому діє, лідер ринку має цінові переваги та досвід, із збільшенням масштабів виробництва мінімізуються змінні витрати на одиницю продукції, що сприяє зростанню прибутку. Але на практиці є обмеження, зокрема, наступні: 1. Бізнес може перебувати поза стандартного конкурентного поля, наприклад, діяти у «блакитному океані» або бути монополістом, але не отримувати надприбутків внаслідок неефективного менеджменту чи державного регулювання ринку. 2. Грошовий потік залежить від обсягу ринку, навіть положення лідера на обмеженому ринку не гарантує збільшення продажів. Якщо фірма продає продукцію на локальному ринку і не має потенціалу для виходу на ширші, то обсяги продажу обмежені платоспроможним попитом на цю продукцію. Крім того, деякі специфічні продукти (наприклад, комплектуючі для виробництва космічних апаратів чи ліки від рідкісної хвороби) мають обмежену кількість покупців або споживачів, від лімітованих потреб яких залежать обсяги продажів. 3. Одним з шляхів збільшення частки ринку є зниження ціни, тому у короткостроковому періоді зростання ринкової частки може не супроводжуватися збільшенням грошових потоків. 4. При розрахунку частки бізнесу на певному ринку величиною, яку порівнюють (чисельник дробу), є показник доходу (грошового потоку). Тобто, у моделі взаємозв'язків між часткою ринку і грошовим потоком останній розглядають одночасно й як фактор впливу і як результат впливу фактору.
Cash flow (грошові потоки) залежать від росту даного ринку. Ріст ринку визначає його привабливість для компанії.	Безперечно, фактором першого порядку, що впливає на майбутні доходи, є перспективи зростання або скорочення ринку. Але перспективна оцінка розвитку ринку, як і прогнозування будь-якого іншого процесу, носить імовірнісний характер, а тому не може бути точною. Крім того, стабільні ринки, які не показують ані приросту, ані скорочення, також є привабливими.
Використання в аналізі двох параметрів – частка ринку і темп росту ринку.	Зведення критеріїв оцінки ефективності асортиментного портфелю до двох параметрів спрощує її використання. Проте, модель не враховує інші важливі чинники, які впливають на результати діяльності, наприклад, вплив цін, витрат виробництва, здатність адаптуватися до обставин, що швидко змінюються, макроекономічні показники, зусилля конкурентів на ринку тощо.
У розрахунку параметрів оцінки використовується лише ретроспективна інформація	Із двох параметрів матриці один (частка ринку) є статичним, тобто визначається лише за останній рік, а інший (темп росту ринку) оцінює динаміку лише у досліджуваному році порівняно із минулим. Річний період аналізу є, з одного боку, замалим, оскільки дані за один рік майже завжди є необ'єктивними, з іншого боку задовгим, оскільки не дозволяє швидко реагувати на зміни ситуації. Методика не передбачає додаткових досліджень перспективи зміни параметрів моделі, стратегічного потенціалу компанії, а тому не може вважатися прогнозою. Зокрема, методика не передбачає оцінку тривалості стадії життєвого циклу продукту – наприклад, матриця на дає відповідь на питання як довго «дійні корови» принесимуть доходи, або коли «зірка» стане «дійною короною».

Джерело: розроблено авторами на основі [6; 7; 8]

Поширений варіант розрахунку темпу росту – відношення доходу компанії від продажу продукту у цьому році до доходу в минулому році, виражене у процентах. Проте, слід пам'ятати про мету подальшого використання цього показника – на основі динаміки у минулому визначити фазу життєвого циклу продукту та спрогнозувати доходи на майбутнє. Отже, потрібно оцінити тенденцію, тому розрахунок показника «темп росту ринку» варто проводити мінімум за три роки, а у матриці BCG

врахувати прогнозоване екстрапольоване значення показника.

Окремо зауважимо, що оскільки не усі ринки є зростаючими, щодо продуктів, які перебувають на стадії спаду, коректніше замість терміну «темп росту ринку» вживати термін «темп зміни ринку».

5. Відсутність однозначного кількісного критерію віднесення продукту до категорії бізнесу з «високим» або «низьким» темпом росту.

В оригінальній класифікації матриці BCG межею «високих» та «низьких» темпів росту продукту встановлений 10% приріст ринку за рік. Проте, граничний рівень не є незмінним і може переглядатися аналітиком. Згідно рекомендацій [11], цей рівень не варто встановлювати нижче за 5% або рівень зростання економіки (галузі). Деякі аналітики [9] використовують як орієнтир темп росту, розрахований за загальними доходами від продажу даного продукту на ринку, деякі [13], розраховують його за доходами провідних компаній. В останньому випадку знову виникає вже визначена проблема з інформацією щодо доходів конкурентів і загального обсягу продажів на ринку.

Висновки із дослідження і далі перспективи в цьому напрямку.

Для встановлення межі віднесення продукту до певної категорії пропонуємо варіанти:

– для визначення значного або незначного внеску прибутку продукту у загальному прибутку компанії встановити або 10 % бар'єр або використати принцип ABC-аналізу, при якому продуктами із значним внеском вважати ті, які є лідерами у сукупності дають 80 % результату;

– для визначення значного або незначного темпу перспектив зростання прибутку встановити або 10% бар'єр або середнє значення потенційних темпів зростання прибутку усіх продуктів компанії.

Незважаючи на методичні неузгодженості та практичні труднощі, матриця BCG є популярним методом управління корпоративним портфелем. Проблеми використання матриці BCG здебільшого полягають у необхідності всебічних знань ринку та своїх конкурентів, але здобути їх не завжди можливо. Запропоновані уточнення використання матриці BCG заслуговують на впровадження у практику стратегічного управління компаній.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. BCG Matrix – Meaning and its Limitations. Managementstudyguide. 2022. URL: <https://www.managementstudyguide.com/bcg-matrix.htm>.
2. Boston Consulting Group. Perspectives on experience, Boston: The Boston Consulting Group. 1970.
3. Boston Consulting Group. *What Is the Growth Share Matrix?* 2022. URL: <https://www.bcg.com/about/overview/our-history/growth-share-matrix>.
4. Chiu C.C., Lin K.S. Rule-Based BCG Matrix for Product Portfolio Analysis, In: Lee, R. (eds) Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing, SNPD 2019. Studies in Computational Intelligence, 850. 2020. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-26428-4_2.
5. Debasish Roy. Formulation of BCG Index (BCGI): An empirical study on Wal-Mart and Amazon (1999 – 2018). *Journal of Transnational Management*. 2020. Vol. 25:1. P. 30–56. DOI: <https://doi.org/10.1080/15475778.2019.1702437>.

2020. Vol. 25:1. P. 30–56. DOI: <https://doi.org/10.1080/15475778.2019.1702437>.

6. Dorohan-Pysarenko L., Rebilas R., Yehorova O., Yasnolob I., Kononenko Z. Methodological peculiarities of probability estimation of bankruptcy of agrarian enterprises in Ukraine. *Agricultural and Resource Economics*. 2021. Vol. 7. No. 2. P. 20–39. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.02.02>.

7. Dorohan-Pysarenko L., Yehorova, O., and Panchenko I. The Features of Analysis of Efficiency of Implementation Technological Innovations in Agriculture. *Sci. Innov.* 2020. Vol. 16, no. 3. P. 25–35. DOI: <https://doi.org/10.15407/scin16.03.025>.

8. Gorb O., Dorohan-Pysarenko L., Yehorova O., Yasnolob I., Doroshenko A. Boston consulting group matrix: Opportunities for use in economic analysis. *Scientific Horizons*. № 25(7). 2022. P. 20–30. DOI: [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(7\).2022.xx-x](https://doi.org/10.48077/scihor.25(7).2022.xx-x).

9. Heiets I., Oleshko T., Leshchinsky OI. Airline-within-Airline business model and strategy: case study of Qantas Group. *Transportation Research Procedia*. № 56. 2021. P. 96–109. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.09.012>.

10. Henderson, B. The Product Portfolio, Perspectives, 66. Boston: The Boston Consulting Group. 1970.

11. Kaufmann T. Marktwachstums-Marktanteil-portfolio (BCG-Matrix). In: *Strategiewerkzeuge aus der Praxis*. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-63105-8_22.

12. Nowak M., Mierzwiak R., Wojciechowski H. and Delcea C. Grey portfolio analysis method. *Grey Systems: Theory and Application*. 2020. Vol. 10. № 4. P. 439–454. DOI: <https://doi.org/10.1108/GS-11-2019-0049>.

13. Soo Won Mo, Kwang Bae Lee, Yong Joo Lee, Hong Gyun Park. Analysis of import changes through shift-share, location quotient and BCG techniques: Gwangyang Port in Asia. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*. № 36(3). 2020. P. 145–156. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2020.01.001>.

14. Svichkar N. The use of modern methods of strategic analysis to improve the international competitiveness of enterprises. *Market Infrastructure*. 2019. № 29. P. 595–601. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/29_2019_ukr/93.pdf.

REFERENCES:

1. BCG Matrix – Meaning and its Limitations. (2022). Managementstudyguide. URL: <https://www.managementstudyguide.com/bcg-matrix.htm>.
2. Boston Consulting Group. (1970), Perspectives on experience, Boston: The Boston Consulting Group.
3. Boston Consulting Group. (2022), What Is the Growth Share Matrix? URL: <https://www.bcg.com/about/overview/our-history/growth-share-matrix>.
4. Chiu, CC., Lin, KS. (2020) Rule-Based BCG Matrix for Product Portfolio Analysis. In: Lee, R. (eds) Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing. SNPD 2019. *Studies in Computational Intelligence*, 850. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-26428-4_2.
5. Debasish Roy (2020), Formulation of BCG Index (BCGI): An empirical study on Wal-Mart and Amazon

Amazon (1999 – 2018), *Journal of Transnational Management*, vol. 25:1, pp. 30–56. DOI: <https://doi.org/10.1080/15475778.2019.1702437>.

6. Dorohan-Pysarenko L., Rebilas R., Yehorova O., Yasnolob I., Kononenko Z. (2021), Methodological peculiarities of probability estimation of bankruptcy of agrarian enterprises in Ukraine. *Agricultural and Resource Economics*, vol. 7, no. 2, 20–39. DOI: <https://doi.org/10.51599/are.2021.07.02.02>.

7. Dorohan-Pysarenko, L., Yehorova, O., and Panchenko I. (2020), The Features of Analysis of Efficiency of Implementation Technological Innovations in Agriculture, *Sci. innov*, vol. 16, no. 3, pp. 25–35. DOI: <https://doi.org/10.15407/scin16.03.025>.

8. Gorb O., Dorohan-Pysarenko L., Yehorova O., Yasnolob I., & Doroshenko A. (2022), Boston consulting group matrix: Opportunities for use in economic analysis. *Scientific Horizons*, vol. 25(7), pp. 20–30. DOI: [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(7\).2022.xx-x](https://doi.org/10.48077/scihor.25(7).2022.xx-x).

9. Heiets, I., Oleshko, T., Leshchinsky O. (2021), Airline-within-Airline business model and strategy: case study of Qantas Group. *Transportation Research Proce-*

dia, vol. 56, pp. 96–109. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.09.012>.

10. Henderson, B. (1970), *The Product Portfolio, Perspectives*, 66. Boston: The Boston Consulting Group.

11. Kaufmann, T. (2021), Marktwachstums-Markanteilsportfolio (BCG-Matrix). In: *Strategiewerkzeuge aus der Praxis*, Springer Gabler, Berlin, Heidelberg: pp. 223–240. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-63105-8_22.

12. Nowak, M., Mierzwiak, R., Wojciechowski, H. and Delcea, C. (2020), "Grey portfolio analysis method". *Grey Systems: Theory and Application*, vol. 10 no. 4, pp. 439–454. DOI: <https://doi.org/10.1108/GS-11-2019-0049>

13. Soo Won Mo, Kwang Bae Lee, Yong Joo Lee, Hong Gyun Park. (2020), Analysis of import changes through shift-share, location quotient and BCG techniques: Gwangyang Port in Asia. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, vol. 36(3), pp. 145–156. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajsl.2020.01.001>.

14. Svichkar N. (2019), The use of modern methods of strategic analysis to improve the international competitiveness of enterprises. *Market Infrastructure*, vol. 29, pp. 595–601.