



Економіка

УДК 338.045

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17112092>

Аналітико-діагностичний підхід до оцінювання конкурентоспроможності авіаперевізників на світовому ринку

Алі Аль-Майяхі

аспірант,

Державний університет «Київський авіаційний інститут»

Україна, 03058, м. Київ, пр. Любомира Гузара 1

E-mail: 6572076@stud.kai.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9163-9688>

Прийнято: 01.09.2025 | Опубліковано: 13.09.2025

Анотація: Статтю присвячено удосконаленню методичного підходу до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на світовому ринку. Запропонований методичний підхід є сучасним, об'єктивним і універсальним інструментом для оцінки конкурентоспроможності авіакомпаній, що враховує багатовимірність конкурентоспроможності, дозволяє швидко адаптуватися до змін у середовищі на основі виявлення зон для покращення діяльності (витрати, екологія, інновації), перевершує традиційні методики за параметрами гнучкості, прозорості та можливостей інтеграції.

Метою статті є удосконалення методичного підходу до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на світовому ринку.

Методами дослідження виступають загальнонаукові і спеціальні методи, зокрема синтезу і аналізу, індукції та дедукції, групування і узагальнення.

Результати. Автором запропоновано методичний підхід, що відповідає світовим тенденціям сталого, інноваційного та клієнтоорієнтованого розвитку,



дозволяє створити об'єктивну рейтингову систему авіаперевізників та є актуальною для стратегічного управління, маркетингу та державної політики у авіатранспортному секторі. На відміну від традиційних підходів, пропонується також надає можливість чіткого виявлення «вузьких місць» через формування конкурентного профілю на основі *DEA*-аналізу ефективності за деталізованими блоками конкурентоспроможності. Встановлено, що відмінністю і науковою новизною підходу є поєднання методу *DEA*, яка характеризує відносну ефективність, але не обґрунтовує математично ваги, та ентропії, що додає об'єктивність у виборі ваг до індикаторів конкурентоспроможності.

Висновки. Визначення інтегрального індексу конкурентоспроможності (ІКК) дозволяє отримати узагальнену позицію авіаперевізника серед конкурентів на світовому ринку на основі ефективності та багатовимірних показників. Сформовані блоки індикаторів нададуть змогу авіаперевізннику позиціонувати себе серед конкурентів і визначити свої сильні та слабкі сторони.

Ключові слова: конкурентоспроможність; авіаперевізнак; світовий ринок; ентропія; інтегральний індекс; методичний підхід

Analytical and diagnostic approach to assessing the competitiveness of air carriers on the global market

Ali Al-Mayyahi

PhD student

State University "Kyiv aviation institute"

Ukraine, 03058, Kyiv, 1, Lubomyra Husara Ave.

E-mail: 6572076@stud.kai.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9163-9688>

Abstract: The article is devoted to improving the methodological approach to diagnosing the competitiveness of an air carrier in the global market. The proposed



methodological approach is a modern, objective and universal tool for assessing the competitiveness of airlines, which takes into account the multidimensionality of competitiveness, allows you to quickly adapt to changes in the environment based on identifying areas for improving performance (costs, ecology, innovation), surpasses traditional methods in terms of flexibility, transparency and integration capabilities.

The **purpose** of the article is to improve the methodological approach to diagnosing the competitiveness of an air carrier in the global market.

The **methods** of research are general scientific and special methods, in particular synthesis and analysis, induction and deduction, grouping and generalization.

Results. The author proposed a methodological approach that meets global trends in sustainable, innovative and customer-oriented development, allows you to create an objective rating system for air carriers and is relevant for strategic management, marketing and state policy in the air transport sector. Unlike traditional approaches, the proposed one also provides the opportunity to clearly identify “bottlenecks” through the formation of a competitive profile based on DEA-analysis of efficiency by detailed blocks of competitiveness. It was established that the difference and scientific novelty of the approach is the combination of the DEA method, which characterizes relative efficiency, but does not mathematically substantiate weights, and entropy, which adds objectivity to the choice of weights to competitiveness indicators.

Conclusions. Determining the integral competitiveness index (ICI) allows you to obtain a generalized position of an air carrier among competitors in the world market based on efficiency and multidimensional indicators. The formed blocks of indicators will allow the air carrier to position itself among competitors and determine its strengths and weaknesses.

Keywords: competitiveness; air carrier; world market; entropy; integral index; methodological approach.



Постановка проблеми. Динамічність конкурентного середовища у авіаційній галузі обумовлюється мінливістю світового ринку під впливом попиту на фоні макроекономічної нестабільності, цифровізації сервісів (*AI*-рішення, автоматизація обслуговування), екологічного регулювання (викиди CO_2 , *SAF*-стандарти, збоїв у логістиці та геополітичних ризиків (*COVID*, конфлікти). У таких умовах традиційні методи (аналіз фінансових показників або експертна оцінка) недостатньо відображають системну конкурентоспроможність авіаперевізників. Теоретичні дослідження свідчать про широкі критерії конкурентоспроможності і складність їх узгодження. Це і екологічні метрики (*SAF*, CO_2), технічні індикатори безпеки (авіапарк, інциденти), споживчі уподобання, цифрові інновації (*AI*, *Big Data*), географічна сфера діяльності. Ці метрики вимірюються в різних шкалах, мають різну вагу. Тому постає завдання створення інтегрованої, аналітично вивіреної діагностики конкурентоспроможності авіаперевізників на світовому ринку, яка врахує вагомість кожного показника та об'єктивність ваг без упередженості експертів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наразі наявні комплексні методи, які використовуються у стратегічному менеджменті та маркетинговому аналізі для діагностики конкурентоспроможності. Серед них можна відзначити наступні. Модель Бостонської консультативної групи (*BCG*) враховує лише дві змінні - темпи зростання ринку та частку ринку, тобто характеризується надмірним спрощенням у порівнянні із метриками конкурентоспроможності авіаперевізників, визначеними у роботі. Вона ігнорує суттєвий вплив зовнішнього середовища, не беручи до уваги екологічні, соціальні чи політичні чинники, умови цифрової економіки та швидких інновацій. Можна зауважити на її обмеженість використання в турбулентних макроекономічних умовах функціонування світового ринку авіаперевезень.

Відомою та широко застосовуваною є модель Портера «П'ять сил конкуренції» (*Porter five forces analysis*). Означена модель має доволі статичний характер, демонструючи формування положень захисту від конкурентних сил



або пошук позиції в галузі, де ці сили є слабші. Також модель обмежено враховує інновації та технологічні зміни, концентруючись на бар'єрах та цінових факторах ринку окремої галузі. Слід зауважити і на суб'єктивності оцінки сили впливу кожного фактору.

Метод *GAP*-аналізу [1] уможлиблює визначення розривів між бажаним та реальним станом компанії, забезпечуючи розуміння напрямків управління, ресурсів (фінансовий капітал, людський капітал та технологічна інфраструктура), необхідних для ефективного подолання цих розривів, потенційних ризиків та проблем, пов'язаних з усуненням розривів, та стратегій для їх пом'якшення. Більше того, розуміючи потреби в ресурсах, компанії можуть ефективно планувати та складати бюджет, забезпечуючи наявність необхідних ресурсів у разі потреби. Метод також допомагає виявити будь-які залежності або взаємозалежності, які можуть існувати між різними сферами, що дозволяє організаціям проактивно їх вирішувати. Розвиток метода через застосування інструментів нечіткої логіки [2] дозволяє подолати проблеми суб'єктивізму оцінки і надати більш обґрунтоване розуміння стратегії. Разом з тим, метод не дає достатнього уявлення про причини розривів, орієнтований на поточну продуктивність, а не на стратегічну трансформацію компанії у мінливому середовищі, зосереджений переважно на внутрішньому стані підприємства.

Метод *McKinsey* (*GE/McKinsey Matrix*) заснований на оцінці конкурентоспроможності на основі загальної частки ринку, сили бренду, прибутковості компанії, лояльності клієнтів, ресурсів або можливостей *VRIO* (цінність (*Value*), рідкість (*Rarity*), неповторність (*Inimitability*) та організація (*Organization*)), сили бізнес-одиниці у досягненні критичних факторів успіху галузі, ланцюга створення вартості, рівня диференціації продукту та гнучкості виробництва. Водночас із комплексністю методу певні його недоліки полягають у суб'єктивності оцінок ваг та рейтингів, великій кількості параметрів, що ускладнює інтерпретацію загальної конкурентоспроможності.



На основі вищезгаданих методів отримав розвиток метод конкурентного профілю об'єкта (*Competitive Profile Method*) [3, 4], який являє собою аналітичний підхід, який використовується для порівняльної оцінки об'єкта (компанії, продукту, послуги) відносно основних конкурентів за низкою ключових факторів конкурентоспроможності - *Key Success Factors (KFS)*, до яких можуть належати ціна, якість, інноваційність, сервіс, імідж бренду, дистрибуція тощо. При цьому кожному фактору надається вага (за значимістю для споживача) і відбувається бальна оцінка об'єкту і його конкурентів. До недоліків методу відноситься суб'єктивність вибору критеріїв і ваг і обмежена здатність до прогнозування майбутніх змін.

Поширеними методами діагностики конкурентоспроможності є *SWOT*-аналіз та *PEST*-аналіз з політичними, економічними, соціальними, технологічними чинниками. Водночас, така оцінка факторів обумовлюється досвідом та глибиною знань і поглядів аналітика. Крім того, діагностика носить дескриптивний характер і не формує кількісної оцінки рівня конкурентоспроможності.

Проведені дослідження вказують на множинність критеріїв та драйверів конкурентоспроможності: економічні показники (рентабельність, *ROI*), операційна ефективність, клієнтська лояльність, екологічність, інноваційність, обсяги та географія перевезень, рівень безпеки тощо.

Отже, проблеми діагностики конкурентоспроможності авіаперевізників пов'язані із:

- зовнішніми шоками, такими як пандемія *COVID-19*, проблеми ланцюгів поставок, затримки в постачанні нових літаків [5];
- різними бізнес-моделями авіакомпаній (авіаперевізники повного сервісу та *low-cost-carrier* мають різну структуру доходів, витрат, стратегії амортизації активів) [6, 7];
- структурою ринку і високим рівнем олігополізації, коли кілька великих гравців контролюють значну частку ринку, що зумовлює складну конкурентну



динаміку, де стратегічні рішення (обмеження тарифів, інвестиційна поведінка) мають ключове значення [5];

- соціальними та клієнтськими факторами, які необхідно формалізувати й інтегрувати у загальний показник конкурентоспроможності авіаперевізника.

Зарубіжні вчені знаходять комплексні рішення подолання цих проблем. Зокрема, дослідження [8] містять систематизацію сучасних трендів у авіаційній конкуренції за параметрами якості сервісу, вибору клієнтів, конкуренції за маршрути, бізнес-моделі та впливу пандемії на конкурентне середовище.

Інші автори [7] концентрують увагу на операційній та фінансовій ефективності авіакомпаній, виявивши, що *LCC* часто випереджають *full-service* за операційною ефективністю, але їх фінансовий стан потребує більшої уваги.

Наукова література [5] містить класифікацію внутрішніх та зовнішніх компонентів конкурентоспроможності: ресурси, ринкову подібність, аналіз дій конкурентів і їх вплив на фінансові результати (*АМС*-підхід). Встановлено, що зрілість авіаперевізника, розмір, вільні ресурси, флот та загальна кількість рейсів позитивно впливають на операційні показники, тоді як людські ресурси та можливості фірми щодо розгортання ресурсів мають негативний вплив.

З іншого боку, виявлено, що потенціал та ефективність авіакомпаній позитивно впливають на фінансові показники, тоді як зрілість фірми, загальна кількість рейсів та вільні ресурси мають негативний вплив [5].

В дослідженні [9] розробляється економетрична модель для визначення впливу присутності *LCC* на запізнення рейсів перевізників та встановлюється, що конкуренція стимулює підвищення якості (менше затримок) навіть на неохоплених ринках.

Вчені пропонують [10] комбінацію методів семантичного аналізу (*LSA*), *TOPSIS*, *VIKOR*, *AIISM* для ранжування авіакомпаній на основі аналізу відгуків клієнтів, тобто проводять оцінку конкурентоспроможності з огляду на якість сервісу через цифрові дані.



У праці [11] пропонується збалансована система показників вимірювання ефективності та конкурентоспроможності, що полягає у включенні інноваційних процесів та відкритих інновацій до агрегованої системи вимірювання відкритої бізнес-моделі.

Вітчизняні вчені [12] також приділяють увагу діагностиці конкурентоспроможності, виокремлюючи такі її параметри, як ефективність виробничої діяльності (витрати на одиницю виготовленої продукції, рентабельність продукції, продуктивність праці), фінансовий стан (коефіцієнт автономії, коефіцієнт платоспроможності, коефіцієнти ліквідності, оборотність оборотних активів), рентабельність продажів, коефіцієнт затовареності готовою продукцією, коефіцієнт використання виробничих потужностей, коефіцієнт ефективності реклами та інструментів стимулювання збуту, показники якості продукції та ціна продукції.

Н. Сарай [13] розглядає показники якості продукції, ціну продукції та ресурсний потенціал, як складові конкурентоспроможності.

Г. Тельнова аналізує конкурентоспроможність авіакомпаній в аспекті інвестиційної привабливості [14] та фінансової безпеки [15], застосовуючи інструментарій кластерного аналізу, що уможлиблює позиціонування авіаперевізників на міжнародному ринку.

Т. Гайда [16] пропонує використовувати нечітку логіку для підвищення точності методу дерева рішень у міжнародному бізнес-аналізі.

Проте, зарубіжна практика для діагностики конкурентоспроможності все більше поширює метод *DEA* - аналіз ефективності, що оцінює відносну продуктивність однотипних одиниць (*DMUs*) за множиною вхідних і вихідних показників без необхідності встановлення функції виробництва. Висвітлення цього підходу міститься у роботах [17-19].

Отже, останні дослідження зарубіжної науки демонструють наявність трьох основних підходів до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізників:



DEA (Data Envelopment Analysis), що передбачає наявність вхідних та вихідних змінних в авіації. До прикладу, *Input* (вхід) може включати кількість літаків, працівників, витрати на паливо, витрати на ШІ, а *Output* (вихід): кількість пасажирів, рейсів, доходи, задоволеність клієнтів. При цьому такі моделі можуть бути мережевими (*Network DEA*) - враховує внутрішню структуру (маркетинг, операції, фінанси) та динамічними (*Dynamic DEA*), тобто діагностувати ефективність у динаміці. Такі моделі не потребують апріорного знання зв'язків між змінними і ефективні для оцінки відносної конкурентоспроможності;

Text analysis та *MCDA (TOPSIS/VIKOR/AISM)* - поєднання методів текстової аналітики (для збору клієнтських відгуків) із багатокритеріальною оцінкою (*MCDA*), щоб визначити суб'єктивну конкурентоспроможність. Такий підхід дозволяє інтегрувати реальні враження клієнтів в оцінку конкурентоспроможності та забезпечити гнучкість у виборі критеріїв діагностики;

AMC-модель конкурентної динаміки (*Awareness–Motivation–Capability*) є стратегічною концепцією з оцінки ймовірності дій авіакомпанії у відповідь на дії конкурентів, яка враховує стратегії, а не лише параметри і здатна моделювати поведінку компанії.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Більшість традиційних та поширених методів ґрунтуються на методі експертної оцінки, який є суб'єктивним. При цьому, фінансово-економічний метод з розрахунком певних кількісних показників часто не враховує нефінансові чинники (до прикладу, екологічні ініціативи, клієнтська лояльність, репутація, інновації), через що є недостатнім для оцінки стратегічної конкурентоспроможності авіаперевізника. Тому бачиться доцільним поєднання декількох підходів, що дозволяє нейтралізувати недоліки одного методу за рахунок переваг іншого.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є удосконалення методичного підходу до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на світовому ринку. Завданнями вирішення поставленої мети є :



- узагальнити основні методи діагностики конкурентоспроможності підприємства;
- визначити основні проблеми, які пов'язані із діагностикою конкурентоспроможності авіаперевізників;
- сформулювати основні підходи до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізників;
- обґрунтувати драйвери конкурентоспроможності авіаперевізників на світовому ринку, що є ключовими факторами успіху;
- розробити методичний підхід діагностики рівня конкурентоспроможності авіаперевізників.

Виклад основного матеріалу дослідження. З огляду на потреби аналізу та доступність даних, найбільш системні підходи до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на світовому ринку включають моделі *DEA (Data Envelopment Analysis)* в поєднанні з екологічними індикаторами і показниками якості сервісу з використанням методу ентропії для ваг. Для управління конкурентоспроможністю вбачається доцільним застосовувати *АМС-* модель конкурентної динаміки.

Для розбудови методології діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на основі моделі *DEA (Data Envelopment Analysis)*, необхідно визначити принципи підходу.

В роботі О. Шуміло, Д. Рудас, В. Сукульського до таких принципів віднесено цілеспрямованість, комплексність, системність, безперервність, об'єктивність, динамічність, порівняність, адаптивність, оперативність, інформаційного забезпечення [20].

З урахуванням особливостей галузі повітряного транспорту (висока капіталомісткість, регуляторна залежність, вплив глобальних ринків, цінова чутливість споживачів тощо), можна погодитись із включенням до підходу принципів:



- системності, оскільки оцінка має враховувати всі рівні діяльності авіаперевізника: його операційну ефективність (рейси, парк літаків, обслуговування), фінансову стійкість, маркетингову стратегію, інноваційність, кадровий потенціал та екологічну відповідальність. Конкурентоспроможність авіакомпанії має визначатися не окремими факторами, а взаємодією означених підсистем;

- комплексності, тобто діагностика конкурентоспроможності повинна охоплювати як внутрішні ресурси, так і зовнішні умови, як кількісні (*CASK*, *RASK*, *EBITDAR*, завантаженість рейсів, частка ринку, індекси клієнтського задоволення), так і якісні характеристики (імідж бренду, партнерська мережа (альянси), якість сервісу);

- порівнюваності, тобто діагностика має проводитися в порівнянні з конкурентами на світовому ринку;

- об'єктивності і достовірності, оскільки дані мають базуватися на реальній звітності авіакомпанії (фінансовій, операційній), незалежних джерелах (*IATA*, *ICAO*), пасажирських опитуваннях (наприклад, *Skytrax*);

- динамічності, тобто доцільно враховувати зміни позиції авіаперевізника у часі, до прикладу, у періоди кризи, що характеризує стійкість стану. Крім того, важливими є довгострокові тренди ключових показників конкурентоспроможності;

- ієрархічності та агрегування, що надає змогу представити інтегральний індекс конкурентоспроможності авіаперевізника, який агрегує блоки економічної ефективності, інновацій й екологічних параметрів, якості обслуговування та лояльності тощо. Ієрархічність реалізується через ваговий підхід (наприклад, метод ентропії);

- інтерпретованості і прийнятності результатів, тобто зрозумілості для управлінців і прийнятими регуляторами, акціонерами, аналітиками;

- наукової обґрунтованості методів, що досягається використанням сучасних економіко-математичних методів та моделей;



- стратегічної спрямованості, оскільки діагностика має не лише описувати поточну ситуацію, а й слугувати базою для стратегічного розвитку, визначаючи напрямки посиленої уваги управлінців, перспективні ринки охоплення та раціональні партнерства.

На основі викладеного пропонувано методичний підхід до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на основі моделі *DEA (Data Envelopment Analysis)* з включенням методу ентропії, дозволяє об'єктивно визначити вагу кожного індикатора на основі дисперсії (інформативності), універсально застосовується до будь-якого набору змінних та усуває суб'єктивізм, характерний для експертних ваг. Ентропія ґрунтується на тому, що індикатори, які мало відрізняються між авіаперевізниками (низька варіативність), отримують меншу вагу, ніж ті, які сильно розрізняють конкурентів (висока ентропія).

Загальна логіка методичного підходу виходить з мети: діагностувати конкурентоспроможність авіаперевізника з урахуванням глобальних драйверів, економічної ефективності, технологічної гнучкості, екологічної відповідальності та безпеки. Результатом застосування методичного підходу має стати конкурентний профіль авіаперевізника, деталізований у оцінці по блоках і узагальнений у інтегральному індексу конкурентоспроможності (ІКК).

На шляху від мети до результату необхідно реалізувати наступні етапи діагностики.

На першому кроці необхідно визначити індикатори. Дослідження дозволило обґрунтувати драйвери конкурентоспроможності, які пропонувано проілюструвати ключовими факторами успіху, наведеними у табл. 1.

Ці показники дозволяють комплексно оцінити, наскільки авіакомпанія є конкурентоспроможною у світлі глобальних вимог ринку авіаперевезень та визначити конкурентний профіль авіаперевізника. Для покращення управління конкурентоспроможністю авіакомпаній доцільно використовувати для формування конкурентних переваг стратегією диференціації. У випадку



реалізації такої стратегії важливою є концентрація уваги на споживчі пріоритети та інтереси покупця [21]. В сучасному динамічному світі технологічний прогрес спонукає підприємства до впровадження інновацій, які виступають важливим каталізатором для зростання їх конкурентоспроможності [22].

Варто підкреслити, що підприємства можуть досягати лідируючі позиції на ринку, якщо будуть мати стійкі конкурентні переваги, які можуть змінюватися в залежності від циклічних коливань галузі, умов авіаційних ринків і вимог споживачів до продукції (послуг) [23].

Так, Ансофф І. надає наступне визначення конкурентного статусу – «це позиція підприємства в конкуренції, своєрідний вимірник успіху підприємства на ринку, засіб, що допомагає підприємству орієнтуватися в ринковому середовищі, вибирати надійних партнерів, відстежувати позиції конкурентів» [24].

Інші вчені трактують конкурентний статус як «визначене на певний момент часу становище підприємства на ринку, яке характеризує його конкурентоспроможність та конкурентну позицію стосовно реальних конкурентів [25].

Зарубіжні вчені визначають профіль конкурентів як інструмент, який допомагає компаніям оцінити себе порівняно з основними конкурентами, використовуючи критичні фактори успіху для цієї галузі [26].

Таблиця 1

Ключові фактори успіху у забезпеченні конкурентоспроможності
авіаперевізника на світовому ринку

Група	Індикатори <i>Input</i>	Індикатори <i>Output</i>
Екологічні ініціативи	Витрати на <i>SAF</i> , інвестиції в модернізацію флоту – загальна оцінка екологічних ініціатив	Обсяг CO ₂ -викидів
Мультимодальні перевезення	Оцінка розвитку інтегрованих маршрутів	Обсяг пасажирських перевезень, що приносять



		дохід (<i>Revenue passenger miles, RPM</i>)
Оптимізація витрат	Частка витрат на пальне, операційні витрати <i>CASM (Cost per Available Seat Mile)</i>	Рентабельність продажів (операційна рентабельність)
Ціноутворення й лояльність	Оцінка бонусних програм, гнучкості та лояльності	Частка заповнення рейсів (<i>Load Factor</i>)
Аналітика і ШІ, кібербезпека	Кількість впроваджених <i>AI</i> -інструментів	Кількість інцидентів в сфері кібербезпеки
Партнерства	Оцінка угод з іншими перевізниками, участь у глобальних авіаційних альянсах	Кількість код-шеринг угод
Безпека та охорона здоров'я	Витрати на технічне обслуговування флоту, середній вік літаків	Кількість інцидентів
Фінансова безпека	Частка короткострокових зобов'язань, кількість літаків у лізингу та оренді	Платоспроможність і ліквідність, фінансова стійкість
Економічні показники	Кількість літаків у флоті, чисельність персоналу, рентабельність інвестицій (<i>ROIC</i>)	Частка ринку, дохід на пасажиро-кілометр

Джерело: розроблено автором

Отже, сформовані блоки індикаторів нададуть змогу авіаперевізнику позиціонувати себе серед конкурентів і визначити свої сильні та слабкі сторони.

На другому кроці необхідно провести збір даних за авіакомпаніями на світовому ринку, після чого для кожного авіаперевізника формується таблиця «*input – output*». Після збору інформації всі показники необхідно нормалізувати в межах $[0,1]$ за формулою:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}, \quad (1)$$

де x_{ij} – значення індикатора j у компанії i .



На кроці 3 відбувається розрахунок ваг за методом ентропії:
розрахунок відносних часток компанії i за індикатором j p_{ij} :

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=1}^n x_{ij}^*}; \quad (2)$$

розрахунок ентропії індикатора j :

$$e_j = -k \sum_{i=1}^n p_{ij} * \ln(p_{ij}), \quad k = \frac{1}{\ln(n)}; \quad (3)$$

ступінь відхилення:

$$d_j = 1 - e_j; \quad (4)$$

чим більший d_j , тим більш інформативний індикатор;

розрахунок ваг w_j для кожної групи g окремо, для кожного $j \in G$:

$$w_{j|g} = \frac{d_j}{\sum_{k \in G_g} d_k}. \quad (5)$$

За кожною групою G для кожного авіаперевізника розраховується поточна ефективність за її загальна величина:

$$Efficiency_{i|g} = \frac{\sum_{j \in g} w_{j|g}^{(out)} y_{i,j|g}}{\sum_{j \in g} w_{j|g}^{(in)} x_{i,j|g}}. \quad (6)$$

На четвертому етапі проводиться *DEA*-аналіз ефективності, для чого розраховуються:

DEA-модель максимізації виходу для компанії в кожній групі:

$$\phi_{i|g} = \frac{\sum_{j=1}^n \lambda_j \sum_{k \in outputs_g} w_{k|g}^y y_{j,k|g}}{\sum_{k \in outputs_g} w_{k|g}^y y_{j,k|g}}, \quad \max_{\lambda_1, \dots, \lambda_n} \phi_{i|g} \quad (7)$$

з умовами:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j \sum_{m \in inputs_g} w_{m|g}^x x_{j,m|g} \leq \sum_{m \in inputs_g} w_{m|g}^x x_{j,m|g},$$
$$\lambda_j \geq 0, \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1,$$



де $i=1, \dots, n$ — оцінювана DMU (авіаперевізник);

$j=1, \dots, n$ — всі DMU (бенчмарки);

$g \in G$ - група входів/виходів;

$x_{i,m|g}$ - вхід m DMU_i у групі g ;

$y_{j,k|g}$ - вихід k DMU_j у групі g ;

$w_{k|g}^y$ - вага виходу k у групі g ;

λ_j - вага DMU_j у комбінованому бенчмарку.

$EFFDEA(\phi_i)$ є показником від 0 до 1 для кожного авіаперевізника, що визначається відношенням максимальної ефективності до поточної, формуючи рейтинг та у сукупності конкурентний профіль. Таким чином, аналіз розрахованих значень показує, наскільки потрібно поліпшити результати, щоб стати більш конкурентоспроможною та ефективною авіакомпанією.

Для узагальнення результатів рекомендовано розраховувати інтегральний індекс конкурентоспроможності авіаперевізника (ІКК):

$$IKK_i = \sum_{g \in G} w_g EFFDEA(\phi_i^g). \quad (8)$$

При цьому ваги кожної групи також визначаються методом ентропії за алгоритмом (1)-(5).

Такий індекс дозволить позиціонувати окремого перевізника за рівнем конкурентоспроможності:

IKK від 0,8 до 1,0 – авіаперевізник є лідером ринку;

IKK від 0,6 до 0,79 - висока конкурентоспроможність авіаперевізника;

IKK від 0,4 – 0,59 – середня конкурентоспроможність авіаперевізника;

$IKK < 0,4$ – низька конкурентоспроможність авіаперевізника.

Отже, пропонований методичний підхід до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на світовому ринку має наступні переваги:



- об'єктивність визначення ваг без впливу експертної суб'єктивності, що є недоліком розглянутих традиційних підходів;
- гнучкість та комплексність щодо метрик, тобто до індикаторів віднесено як кількісні (CO_2 , витрати, пасажиропотік), так і якісні параметри (лояльність);
- можливість адаптації до різних ринків за умови розгляду авіаперевізників окремого регіону або сегменту (лоукостери, міжнародні рейси, вантажні перевезення тощо);
- візуалізація і порівняльність результатів, оскільки формування єдиного інтегрального показника (ІКК) дає змогу будувати зрозумілий рейтинг конкурентів, відстежувати динаміку та виявляти лідерів.

На відміну від традиційних підходів, запропонований також надає можливість чіткого виявлення «вузьких місць» через формування конкурентного профілю на основі *DEA*-аналізу ефективності за деталізованими блоками конкурентоспроможності.

Висновки. Таким чином, запропонований методичний підхід до діагностики конкурентоспроможності авіаперевізника на світовому ринку є сучасним, об'єктивним і універсальним інструментом для оцінки конкурентоспроможності авіакомпаній, що враховує багатовимірність конкурентоспроможності, дозволяє швидко адаптуватися до змін у середовищі на основі виявлення зон для покращення діяльності (витрати, екологія, інновації), перевершує традиційні методики за параметрами гнучкості, прозорості та можливостей інтеграції. Зокрема, відмінністю і науковою новизною підходу є поєднання методу *DEA*, яка характеризує відносну ефективність, але не обґрунтовує математично ваги, та ентропії, що додає об'єктивність у виборі ваг до індикаторів конкурентоспроможності. Визначення інтегрального індексу конкурентоспроможності (ІКК) дозволяє отримати узагальнену позицію авіаперевізника серед конкурентів на світовому ринку на основі ефективності та багатовимірних показників.



Застосування пропонованого підходу відповідає світовим тенденціям сталого, інноваційного та клієнторієнтованого розвитку, дозволяє створити об'єктивну рейтингову систему авіаперевізників та є актуальною для стратегічного управління, маркетингу та державної політики у авіатранспортному секторі.

Список використаних джерел

1. Blokdyk G. Gap Analysis A Complete Guide. *5STARCooks*, 2021. 316 p.
2. Saleh W.S. Investigation of Critical Gap for Pedestrian Crossing Using Fuzzy Logic System. *Applied Sciences*. 2020. No. 10. P. 3653. <https://doi.org/10.3390/app10103653>
3. David F. R. *Strategic Management: Concepts and Cases*. Pearson Education, 2011. 705 p.
4. Pearce J.A. *Strategic Management: Formulation, Implementation, and Control*. McGraw-Hill/Irwin, 2003. 1008 p.
5. Yaşar M. Examination of the factors determining the operational and financial performance of airlines: The case of the Turkish international airline market. *Journal of Entrepreneurship, Management, and Innovation*. 2023. No. 19(4). P. 111-145. <https://doi.org/10.7341/20231944>
6. Alsharari N.M. The impact of low-cost carriers on high-quality producers in the aviation industry: cost-benefit analysis. *Journal of Money and Business*. 2024. No. 4 (1). P. 107–120. <https://doi.org/10.1108/JMB-11-2023-0064>
7. Huang C.C. An Evaluation of the Operational Performance and Profitability of the U.S. Airlines. *International Journal of Global Business and Competitiveness*. 2021. No. 16(2). P. 73–85. <https://doi.org/10.1007/s42943-021-00031-x>.
8. Sun X. Airline competition: A comprehensive review of recent research. *Journal of the Air Transport Research Society*. 2024. Vol. 2. P. 100013. <https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2024.100013>.



9. Bendinelli W.E. Airline delays, congestion internalization and non-price spillover effects of low cost carrier entry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2016. Vol. 85. P. 39-52. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.01.001>.
10. Xie H. Evaluating Airline Service Quality Through the Comprehensive Text-mining and TOPSIS-VIKOR-AISM Analysis. *Journal of Air Transport Management*. 2024. Vol. 120. P. 102655. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2024.102655>
11. Grabowska S. Assessment of the Competitiveness and Effectiveness of an Open Business Model in the Industry 4.0 Environment. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 2022. Vol. 8. P. 57. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010057>
12. Вашків О. Комплексна оцінка конкурентоспроможності підприємства. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 29. Режим доступу: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-33>
13. Сарай Н. І. Оцінка конкурентного статусу торговельного підприємства: аналітичний аспект. *Трансформаційна економіка*. 2023. № 3 (03). С. 40-44. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2023-3-7>
14. Тельнова Г.В. Оцінка інвестиційної привабливості в контексті конкурентоспроможності авіакомпаній. *Ефективна економіка*. 2025. № 5. Режим доступу: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/6498>. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.5.45%20>.
15. Тельнова Г. Фінансова безпека авіакомпаній у контексті забезпечення конкурентоспроможності. *Галицький економічний вісник*. 2025. Том 94. № 3. С. 7-15. https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2025.03.007
16. Гайда Т. Ю. Використання теорії нечіткої логіки для підвищення точності методу дерева рішень у міжнародному бізнес-аналізі. *Ефективна економіка*. 2019. № 7. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7199> (дата звернення: 29.07.2025). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.7.41



17. Wu S. Performance evaluation of the global airline industry under the impact of the COVID-19 pandemic: A dynamic network data envelopment analysis approach. *Journal of Air Transport Management*. 2024. Vol. 118. P. 102597. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2024.102597>.
18. Karman A. The Evaluation of Climate Change Competitiveness via DEA Models and Shannon Entropy: EU Regions. *Entropy*. 2024. Vol. 26. P. 732.
19. Fenyves V. Data envelopment analysis for measuring performance in a competitive market. *Problems and Perspectives in Management*. 2020. Vol.18(1). P. 315-325. doi:10.21511/ppm.18(1).2020.27
20. Шуміло О. С. Принципи та методи оцінювання конкурентоспроможності підприємств. *Бізнес Інформ*. 2020. №6. С. 291–297. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-6-291-297>
21. Побережна З. М. Методичне забезпечення оцінювання ефективності заходів з підвищення конкурентоспроможності авіакомпаній. *Економіка та держава*. 2017. № 1. С. 29–31.
22. Смерічевський, С., Побережна, З., Гура, С. (2024). Розвиток теоретико-методичних основ формування інноваційного потенціалу авіапідприємства. *Економіка та суспільство*, (59). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-41>
23. Smerichevskyi S.F., Poberezhna Z.M., Kolbushkin Yu.P., Gura S.M. Formation of the security system and assessment of the competitive potential of air transport enterprises. *Intellectualization of logistics and Supply Chain Management*. 2023. Vol. 21, pp. 13–21.
24. Ansoff I. *Strategic management*. Wiley, 1979. 236 p.
25. Кирчата І.М.? Поясник Г.В. *Управління конкурентоспроможністю підприємства в глобальному середовищі*: монографія. Харків : ХНАДУ, 2009. 160 с.
26. Zimmerer T. *Essentials of entrepreneurship and small business management*. Upper Saddle River. NJ: Prentice Hall, 2008. 722 p.