

МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ТРАНСФЕРНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Викричак Максим Михайлович

аспірант,

Національний університет «Львівська політехніка»

ORCID: 0009-0009-3117-4437

maksym.m.vykrykach@lpnu.ua

Моделювання розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства є критично важливим для ефективного управління і стратегічного планування. У сучасних умовах глобалізації та інтенсивної конкуренції торговельні підприємства стикаються з необхідністю швидко адаптуватися до змін ринкових умов і оптимізувати свої ресурси для досягнення конкурентних переваг. Трансферний потенціал підприємства відображає його здатність ефективно переміщувати ресурси, знання та технології з однієї частини організації до іншої, а також використовувати зовнішні можливості для покращення своєї діяльності. У статті аргументовано, що моделювання розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства є критично важливим для ефективного управління та стратегічного планування. Доведено, що застосування методики Сааті (аналіз ієрархій, АНР) у поєднанні з нечіткою логікою (Fuzzy АНР) дозволяє отримати точну і реалістичну модель, яка відображає складність та невизначеність реальних умов. Обґрунтовано, що такий підхід забезпечує багатовимірний аналіз діяльності підприємства, дозволяє враховувати невизначеність і варіабельність, а також підвищує точність і надійність управлінських рішень. Методика Fuzzy АНР знижує суб'єктивність експертних оцінок, забезпечуючи більш об'єктивне моделювання, що є особливо важливим в умовах нестабільного ринку. Використання інтегрованої методики дозволяє керівництву підприємства отримати комплексне розуміння поточного стану, визначити пріоритети, ефективно розподіляти ресурси та адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі. Доведено, що це сприяє підвищенню прозорості процесів прийняття рішень, кращій координації між підрозділами і залученню зацікавлених сторін, що, в свою чергу, допомагає уникнути конфліктів і забезпечити синергію. Таким чином, обґрунтовано, що моделювання розвитку трансферного потенціалу є невід'ємною частиною стратегічного управління торговельним підприємством, забезпечуючи стійкий розвиток, конкурентоспроможність та ефективність в умовах динамічного ринкового середовища. Інтеграція нечіткої логіки в методику Сааті надає підприємству необхідні інструменти для оцінки та оптимізації внутрішніх процесів, реалізації інноваційних стратегій та досягнення довгострокового успіху.

Ключові слова: торговельне підприємство, трансферний потенціал, стратегічне планування, процес прийняття рішень, моделювання розвитку трансферного потенціалу.

DOI: <https://doi.org/10.32782/bsnau.2024.4.5>

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Моделювання розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства є критично важливим для ефективного управління і стратегічного планування. У сучасних умовах глобалізації та інтенсивної конкуренції торговельні підприємства стикаються з необхідністю швидко адаптуватися до змін ринкових умов і оптимізувати свої ресурси для досягнення конкурентних переваг. Трансферний потенціал підприємства відображає його здатність ефективно переміщувати ресурси, знання та технології з однієї частини організації до іншої, а також використовувати зовнішні можливості для покращення своєї діяльності. Моделювання трансферного потенціалу дозволяє керівництву підприємства отримати комплексне розуміння поточного стану підприємства, визначити сильні та слабкі сторони, а також ідентифікувати можливості для розвитку. Це важливо, оскільки забезпечує основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на покращення ефективності бізнес-процесів, підвищення інноваційного потенціалу та розширення ринкової частки. Управлінські потреби вимагають наявності точних і надійних даних для планування і реалізації стратегій розвитку. Моделювання

трансферного потенціалу за допомогою методики Сааті (аналіз ієрархій, АНР) інтегрованої з нечіткою логікою (Fuzzy АНР) забезпечує багатовимірний підхід до оцінки різних аспектів діяльності підприємства. Це дозволяє врахувати невизначеність і складність бізнес-середовища, що сприяє більш реалістичному і гнучкому плануванню. Інтеграція нечіткої логіки в методику Сааті знижує суб'єктивність експертних оцінок, дозволяючи більш точно моделювати невизначеність і варіабельність реальних умов. Це особливо важливо в умовах нестабільного ринку, коли точні оцінки можуть бути недоступними або змінюватися з часом. Використання Fuzzy АНР забезпечує більш адаптивний і гнучкий підхід до управління ресурсами, що дозволяє підприємству оперативно реагувати на зміни та використовувати нові можливості. Крім того, моделювання розвитку трансферного потенціалу сприяє підвищенню прозорості процесів прийняття рішень, що є важливим для внутрішньої координації та залучення зацікавлених сторін.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження проблем трансферного потенціалу підприємства викликає значну увагу як в Україні, так і в міжнародному науковому співтоваристві. Серед визнаних науковців,

які присвятили свої дослідження, які торкаються розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства, можна віднести таких дослідників, як Двітя Я.-А., Алі Лу, Давей В. [1], Меріндоль Е., Галліє І., Капдевіла С. [2], Манчіні Дж. Л.С., Гонсалес Є. [3], Беспалий А. [4], Грищенко К. [5], Іванова П. [6], Мельник-Мельников Т., Пятчаніна А., Огородник М., Мазур, [7], О. Кам'янська, О. Смоляр, Ю. Зятдінов, А. Воронін, О. Примаков, І. Варламов, [8], О. Дума [9] та О. Розгон [10].

Проте на даний момент у науковій літературі не існує єдиної моделі розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства та систематизованої класифікації факторів, що впливають на розвиток трансферного потенціалу торговельного підприємства. Це свідчить про необхідність проведення комплексних досліджень у цій сфері, які б дозволили визначити ключові детермінанти, що впливають на трансферний потенціал, а також їх взаємозв'язки. Вивчення цих факторів має важливе значення для формування ефективних стратегій управління та підвищення конкурентоспроможності підприємств у динамічному бізнес-середовищі.

Формування цілей статті. Основною метою написання статті є аналіз та систематизація підходів до розвитку трансферного потенціалу торговельних підприємств з використанням методики Сааті, що дозволить виявити ключові фактори успішної реалізації трансферних процесів і запропонувати практичні рекомендації для їх оптимізації.

Методи дослідження. При дослідженні розвитку трансферного потенціалу торговельних підприємств з використанням методики Сааті ми використати такі методи:

1. Аналіз літератури (огляд наукових статей, монографій та інших джерел, щоб виявити основні підходи до трансферного потенціалу і методології аналізу).

2. Метод експертних оцінок (залучення фахівців для визначення ключових факторів, що впливають на трансферний потенціал, і оцінки їх значущості).

3. Методика Сааті (використання парних порівнянь для визначення відносної важливості факторів, що впливають на трансферний потенціал, і формування матриці).

4. Статистичний аналіз (обробка отриманих даних для виявлення закономірностей і тенденцій у трансферному потенціалі торговельних підприємств).

5. Синтез результатів (узагальнення отриманих даних та формулювання рекомендацій на основі результатів дослідження).

Ці застосовані методи дозволяють комплексно підходити до проблеми та забезпечити обґрунтованість отриманих результатів.

Результати дослідження. Розвиток трансферного потенціалу торговельного підприємства можна моделювати за допомогою різних математичних інструментів, кожен з яких має свої особливості та підходи. Розглянемо три варіанти: інтервальну функцію цінності на одновимірній множині, визначення окремих значень функції на багатовимірній множині за допомогою адитивних та мультиплікативних функцій цінності, а також

відносну функцію цінності на скінченій множині за методикою Сааті.

Інтервальна функція цінності на одновимірній множині:

1. Одновимірною множиною – це множина, де кожен елемент має одне значення, яке можна відобразити на числовій осі.

2. Інтервальна функція цінності. У цьому випадку кожному значенню одновимірної множини присвоюється інтервал можливих значень функції цінності. Цей підхід дозволяє врахувати невизначеність або варіабельність значень, що можуть бути пов'язані з різними умовами або сценаріями.

3. Побудова моделі: модель будується шляхом визначення інтервалів для кожного значення одновимірної множини. Це дозволяє оцінити можливі варіації в цінності залежно від змінних факторів.

Визначення окремих значень функції на багатовимірній множині адитивними та мультиплікативними функціями цінності:

1. Багатовимірною множиною – це множина, де кожен елемент визначається кількома параметрами або змінними.

2. Адитивні функції цінності. У цьому підході загальна цінність визначається як сума окремих цінностей кожного параметра. Наприклад, якщо підприємство оцінюється за кількома показниками (прибуток, рентабельність, оборот), то загальна цінність буде сумою цінностей кожного з цих показників.

3. Мультиплікативні функції цінності. Тут загальна цінність визначається як добуток окремих цінностей кожного параметра. Це може бути корисним, коли взаємодія між параметрами має мультиплікативний ефект, тобто вплив одного параметра на загальну цінність залежить від значень інших параметрів.

4. Побудова моделі – визначення окремих цінностей для кожного параметра та їх комбінування за допомогою адитивних або мультиплікативних функцій.

Відносна функція цінності на скінченій множині за методикою Сааті:

1. Скінченна множина – це множина, що містить обмежену кількість елементів.

2. Метод Сааті (Аналіз ієрархій) використовується для прийняття рішень та оцінки пріоритетів. Він включає побудову ієрархії критеріїв і підкритеріїв, а також оцінку їх важливості шляхом парних порівнянь.

3. Відносна функція цінності – значення цінності кожного елемента визначається відносно інших елементів за допомогою матриці парних порівнянь. Потім визначаються ваги критеріїв і обчислюється загальна цінність кожного елемента.

4. Побудова моделі. Модель будується шляхом створення ієрархічної структури критеріїв, проведення парних порівнянь і обчислення відносних ваг та цінностей кожного елемента множини.

Таким чином, кожен з цих підходів надає різні методи та інструменти для моделювання розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства, залежно від характеру даних та вимог до аналізу.

З практичної точки зору, вибір математичного інструментарію для побудови моделі розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства залежить від специфіки підприємства, доступних даних та цілей моделювання. Ось рекомендації щодо кожного з трьох варіантів:

Отож, якщо мета полягає у створенні інформативної та зручної моделі для прийняття управлінських рішень, яка враховує багато критеріїв і дозволяє детально аналізувати різні аспекти діяльності підприємства, то доцільно використовувати методику Сааті (аналіз ієрархій). Цей підхід надає можливість комплексно оцінювати всі важливі аспекти трансферного потенціалу, враховувати пріоритети та взаємозв'язки між різними критеріями. Це забезпечує глибокий та структурований аналіз, який є дуже корисним для прийняття стратегічних рішень.

Для побудови моделі розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства на основі методики Сааті (аналізу ієрархій, АНР) необхідно пройти кілька етапів. Ось детальний опис кожного етапу та відповідні математичні інструменти:

Етап 1: Визначення ієрархії. Структурування проблеми:

- верхній рівень ієрархії: головна мета (наприклад, максимізація трансферного потенціалу підприємства);
- середній рівень: основні критерії, які впливають на трансферний потенціал (наприклад, фінансові показники, ринкова позиція, інноваційний потенціал, кадровий потенціал);
- нижній рівень: підкритерії кожного основного критерію (наприклад, для фінансових показників: прибутковість, рентабельність, ліквідність).

Етап 2: Побудова матриці парних порівнянь. Парні порівняння критеріїв і підкритеріїв:

- побудова матриці парних порівнянь $A = (a_{ij})$ розміру $n \times n$, де a_{ij} показує відносну важливість критерію i відносно критерію j ;

- якщо критерій i однаково важливий як і критерій j , то $a_{ij} = 1$. Якщо критерій i більш важливий ніж критерій j , то $a_{ij} = w_i/w_j$, де w_i та w_j – ваги критеріїв i та j відповідно;

- матриця парних порівнянь має властивість: $a_{ij} = 1/a_{ji}$.

Етап 3: Обчислення власних векторів і ваг. Обчислення ваг критеріїв і підкритеріїв:

- нормалізація матриці A : кожен елемент a_{ij} матриці ділиться на суму елементів у відповідному стовпці:

$$a_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^n a_{kj}}; \quad (1)$$

- обчислення середнього значення по рядках нормалізованої матриці: Це дає власний вектор $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, w_i – ваги критеріїв:

$$w_{ij} = \frac{\sum_{j=1}^n a_{kj}}{n}. \quad (2)$$

Етап 4: Перевірка узгодженості. Обчислення індексу узгодженості (CI) та співвідношення узгодженості (CR):

- індекс узгодженості CI обчислюється як:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}, \quad \lambda_{max} = \frac{\sum_{i=1}^n ((Aw)_i / w_i)}{n}, \quad (3)$$

де λ_{max} – максимальне власне значення матриці A , n – кількість критеріїв.

- співвідношення узгодженості (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}, \quad (4)$$

де RI – випадковий індекс (значення береться з таблиці Сааті для відповідної кількості критеріїв). Якщо $CR \leq 0.1$, то матриця вважається узгодженою. В іншому випадку, необхідно переглянути парні порівняння.

Етап 5: Об'єднання результатів. Обчислення глобальних пріоритетів:

- ваги підкритеріїв: для кожного критерію обчислюються ваги підкритеріїв, повторюючи попередні кроки для кожного набору під критеріїв;

Таблиця 1

Порівняння альтернативних підходів до моделювання розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства

Альтернативи	Переваги	Недоліки	Доцільність застосування
Інтервальна функція цінності на одновимірній множині	Цей підхід простий у реалізації та дозволяє враховувати невизначеність. Він підходить для підприємств, де основні показники можна описати одновимірними величинами, і важливо врахувати можливі варіації цих показників.	Обмеженість у врахуванні складних взаємозв'язків між різними факторами	Якщо підприємство має відносно просту структуру показників, і невизначеність є важливим фактором
Адитивні та мультиплікативні функції цінності на багатовимірній множині	Цей підхід дозволяє більш детально моделювати взаємозв'язки між різними параметрами. Адитивні функції підходять для випадків, коли параметри незалежні, а мультиплікативні – для випадків, коли є взаємодія між параметрами	Вимагає більшої кількості даних і складніший у реалізації, особливо якщо використовується мультиплікативний підхід	Якщо підприємство має складну структуру показників і необхідно врахувати взаємодії між різними параметрами
Відносна функція цінності на скінченній множині за методикою Сааті	Методика Сааті дозволяє проводити комплексний аналіз та враховувати пріоритети при прийнятті рішень. Вона добре підходить для оцінки та порівняння різних альтернатив	Вимагає детального аналізу ієрархії критеріїв і значних обчислювальних ресурсів для побудови матриці парних порівнянь	Якщо необхідно врахувати багато критеріїв і підкритеріїв, а також визначити пріоритети між ними для прийняття стратегічних управлінських рішень

Джерело: побудовано автором

- глобальні пріоритети: Ваги підкритеріїв множаться на ваги відповідних критеріїв:

$$w_{global_i} = w_i \cdot w_{sub_i}; \quad (5)$$

- оцінка альтернатив: загальні оцінки альтернатив обчислюються як сума добутків ваг критеріїв і підкритеріїв для кожної альтернативи. Якщо для альтернативи A_k оцінки за підкритеріями c_j рівні ρ_{ijk} , то:

$$S_k = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} w_{global_ij} \cdot \rho_{ijk}, \quad (6)$$

де m_i – кількість підкритеріїв для критерію i .

Припустимо, що ми маємо три критерії (A, B, C) з відповідними підкритеріями. Парні порівняння проводяться для критеріїв та підкритеріїв. Для прикладу, результати можуть бути такими:

Матриця парних порівнянь критеріїв:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 3 \\ 1/3 & 1 & 5 \\ 3 & 1/5 & 1 \end{bmatrix}$$

Нормалізована матриця:

$$\begin{bmatrix} 0.1 & 0.1 & 0.6 \\ 0.3 & 0.3 & 1.0 \\ 0.1 & 0.1 & 0.3 \end{bmatrix}$$

Ваги (власний вектор):

$$w = \begin{bmatrix} 0.267 \\ 0.603 \\ 0.130 \end{bmatrix}$$

Перевірка узгодженості:

$$\lambda_{max} = 3.037, \quad CI = 0.0185, \quad RI = 0.58, \quad CR = 0.0319$$

Таким чином, матриця є узгодженою.

Застосування методики Сааті (аналіз ієрархій) надає структурований і математично обґрунтований підхід для моделювання розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства. Детальні розрахунки, зокрема парні порівняння, обчислення власних векторів, перевірка узгодженості та обчислення глобальних пріоритетів, допомагають приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Удосконалення методики Сааті (аналіз ієрархій, ANP) у контексті побудови моделі розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства можна досягти за рахунок кількох підходів. Нижче наведені можливі удосконалення:

1. Інтеграція з іншими методами прийняття рішень, зокрема:

- Fuzzy ANP (Нечітка ANP). Слід визнати, що традиційний ANP може бути обмежений точністю оцінок у парних порівняннях. Виходом з цієї ситуації може бути інтеграція нечіткої логіки для врахування невизначеності та неточності оцінок. Йдеться про: використання нечітких чисел (наприклад, трикутних нечітких чисел) для парних порівнянь; і побудову нечіткої матриці парних порівнянь обчислюються аналогічно традиційній ANP, але з врахуванням нечіткості;

- ANP (Analytic Network Process). ANP не враховує взаємозв'язки між критеріями та під критеріями, але цю проблему можна вирішити використовуючи аналіз мережевих процесів (ANP), що дозволяє враховувати взаємозалежності між елементами. Це передбачає створення мережі взаємозалежних критеріїв та альтернатив, а також побудову суперматриці для обчислення пріоритетів з урахуванням взаємозв'язків.

2. Автоматизація та обробка великих обсягів даних. Використання програмного забезпечення та алгоритмів машинного навчання. У цьому напрямку проблематичним може бути ручний процес, який є досить трудомістким та схильним до помилок. Вирішення цієї проблеми можна шукати у автоматизації процесу з використанням спеціалізованого програмного забезпечення (наприклад, Expert Choice, Super Decisions), тобто йдеться про інтеграцію машинного навчання для автоматичного збору та аналізу даних, що використовуються у моделі ANP. З метою автоматизації аналітичних процесів можна також використати Data-Driven ANP, щоправда використання цього інструментарію може супроводжуватись суб'єктивністю оцінок у парних порівняннях. Усунути цей недолік можливо використовуючи реальні дані для обчислення парних порівнянь і ваг, а також для обґрунтування оцінок.

3. Розширення кількості критеріїв та альтернатив. У даному випадку йдеться про застосування динамічної ANP або мулти модельного підходу. В традиційному вигляді ANP може не враховувати зміни у часі, але цей недолік усувається шляхом введення динамічної складової для аналізу змін у часі. Щодо мультимодельний підходу, то його результативне застосування можливе за умови комбінування декількох моделей для різних аспектів трансферного потенціалу.

4. Покращення процесу перевірки узгодженості. Виконані дослідження вказують на те, що виконання цього завдання може бути проблематичним через те, що традиційний індекс узгодженості може не завжди виявляти всі проблеми. Вийти з цієї ситуації можна шляхом використання додаткових методів перевірки узгодженості, таких як змішаний індекс узгодженості або багатовимірний аналіз узгодженості.

5. Удосконалення візуалізації та інтерфейсу. Тут йдеться про застосування інтерактивних інструментів. Їхня ефективність залежна від зрозумілості та наочності результатів у формі побудови інтерактивних графіків та діаграм для демонстрації ваг критеріїв та альтернатив, а також візуалізації сценаріїв та їх впливу на рішення.

Висновки. Отже, удосконалення методики Сааті може значно підвищити точність, ефективність та практичну цінність моделі розвитку трансферного потенціалу торговельного підприємства. Інтеграція з іншими методами, автоматизація процесів, розширення кількості критеріїв та покращення візуалізації можуть забезпечити більш комплексний та адаптивний підхід до прийняття рішень. Інтеграція методики Сааті (аналіз ієрархій, ANP) з нечіткою логікою (Fuzzy ANP) може значно покращити модель, особливо в контексті прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності.

Список використаної літератури:

1. Dwitya K. Amry, Ali J. Ahmad, & Dawei Lu. The new inclusive role of university technology transfer: Setting an agenda for further research. *International Journal of Innovation Studies* 2021. Volume 5. Issue 1. P. 9–22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2021.02.001>
2. Mérindol, V., Gallié, E. & Capdevila, I. Technology-transfer offices and academic open labs as different types of organizational intermediaries in science-society relationships. *Gestion 2000*. 2018. No. 35. P. 125–144. DOI: <https://doi.org/10.3917/g2000.352.0125>
3. Mancini, S., González, J.L.C. Role of Technology Transfer, Innovation Strategy and Network: A Conceptual Model of Innovation Network to Facilitate the Internationalization Process of SMEs. *Technology and Investment*. 2021. No. 12. P. 82–128. DOI: <https://doi.org/10.4236/ti.2021.122006>
4. Беспалий Є.А. Вплив кризи на трансфер технологій та інновацій у світовій економіці, *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки*. 2022. № 4 (67). URL: <http://journals.maup.com.ua/index.php/economics/article/view/2274>
5. Грищенко А.А. Транснаціональний фактор у економічному зростанні транзитивних країн: монографія. Київ : Видавництво імені М.П. Драгоманова, 2006. 314 с.
6. Іванова К.Ю. Інтереси учасників трансферу технологій та механізм їх забезпечення. *Право та інноваційне суспільство*. 2020. № 2 (15). DOI: [https://doi.org/10.37772/2309-9275-2020-2\(15\)-18](https://doi.org/10.37772/2309-9275-2020-2(15)-18).
7. Melnyk-Melnykov, P.G., Piatchanina, T.V., Ohorodnyk, A.N., Mazur M.G. (2019). Analysis of foreign tech transfer offices experience for the effective tech transfer system formation in the Ukrainian scientific institutions. *Science, technologies, innovation*, 62–69. DOI: <https://doi.org/10.35668/2520-6524-2019-3-07>
8. Ziatdinov Y.K., Voronin A.M., Permiakov O.Y., Varlamov I.D. Pareto-optimal region of mass-trajectory parameters of transformer aviation system. *Modern information technologies in the sphere of security and defence*. 2015. № 2(23). URL: https://dSPACE.nau.edu.ua/bitstream/NAU/30193/1/sit_2_23-2015.pdf
9. Дума О.І. Академічний трансфер технологій: механізми реалізації та європейський досвід. *Ефективна економіка*. 2021. № 11. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.11.203>
10. Rozghon, O. Technology transfer mechanism and its implementation in the innovation process. *Law and innovations*. 2022. P. 22–30. DOI: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2022-1\(37\)-3](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2022-1(37)-3)

References:

1. Dwitya K. Amry, Ali J. Ahmad, Dawei Lu (2021) The new inclusive role of university technology transfer: Setting an agenda for further research. *International Journal of Innovation Studies*, volume 5, issue 1, pp. 9–22. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2021.02.001>
2. Mérindol, V., Gallié, E. & Capdevila, I. (2018) Technology-transfer offices and academic open labs as different types of organizational intermediaries in science-society relationships. *Gestion 2000*, no. 35, pp. 125–144. DOI: <https://doi.org/10.3917/g2000.352.0125>
3. Mancini, S., González, J. L. C. (2021) Role of Technology Transfer, Innovation Strategy and Network: A Conceptual Model of Innovation Network to Facilitate the Internationalization Process of SMEs. *Technology and Investment*, no. 12, pp. 82–128. DOI: <https://doi.org/10.4236/ti.2021.122006>
4. Bepalyu Ye. A. (2022) Vplyv kryzy na transfer tekhnolohiy ta innovatsiy u svitoviy ekonomitsi [The impact of the crisis on the transfer of technologies and innovations in the world economy], *Naukovi pratsi Mizhrehional'noyi Akademiyi upravlinnya personalom. Ekonomichni nauky*, no. 4 (67). Available at: <http://journals.maup.com.ua/index.php/economics/article/view/2274>
5. Hryshchenko A. A. (2006) Transnatsional'nyy faktor u ekonomichnomu zrostanni tranzytyvnykh krayin [The transnational factor in the economic growth of transitive countries]: Monohrafiya. Kyiv : Vydavnytstvo imeni M.P. Drahomanova, 314 p.
6. Ivanova K. Yu. (2020) Interesy uchasnykiv transferu tekhnolohiy ta mekhanizm yikh zabezpechennya [Interests of technology transfer participants and the mechanism of their provision], *Pravo ta innovatsiyne suspil'stvo*, no. 2 (15). DOI: [https://doi.org/10.37772/2309-9275-2020-2\(15\)-18](https://doi.org/10.37772/2309-9275-2020-2(15)-18)
7. Melnyk-Melnykov, P. G., Piatchanina, T. V., Ohorodnyk, A. N., Mazur M. G. (2019) Analysis of foreign tech transfer offices experience for the effective tech transfer system formation in the Ukrainian scientific institutions. *Science, technologies, innovation*, pp. 62–69. DOI: <https://doi.org/10.35668/2520-6524-2019-3-07>
8. Ziatdinov Y. K., Voronin A. M., Permiakov O. Y., Varlamov I. D. (2015) Pareto-optimal region of mass-trajectory parameters of transformer aviation system. *Modern information technologies in the sphere of security and defence*, no. 2(23). Available at: https://dSPACE.nau.edu.ua/bitstream/NAU/30193/1/sit_2_23-2015.pdf
9. Duma O. I. (2021) Akademichnyy transfer tekhnolohiy: mekhanizmy realizatsiyi ta yevropeys'kyy dosvid [Academic technology transfer: implementation mechanisms and European experience], *Efektivna ekonomika*, no. 11. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.11.203>
10. Rozghon, O. (2022) Technology transfer mechanism and its implementation in the innovation process. *Law and innovations*, pp. 22–30. DOI: [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2022-1\(37\)-3](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2022-1(37)-3)

Maksym Vykrykach, Postgraduate Student, Lviv Polytechnic National University

MODELING THE DEVELOPMENT OF THE TRANSFER POTENTIAL OF A TRADE ENTERPRISE

Modeling the development of the transfer potential of a trade enterprise is critically important for effective management and strategic planning. In the context of globalization and intense competition, trade enterprises face the necessity to rapidly adapt to changing market conditions and optimize their resources to achieve competitive advantages. The transfer potential of an enterprise reflects its ability to effectively move resources, knowledge, and technologies from one part of the organization to another, as well as to utilize external opportunities to improve its operations. The article argues that modeling the development of the transfer potential of a trade enterprise is essential for effective management and strategic planning. It is proven that the application of Saaty's methodology (Analytic Hierarchy Process, AHP) in conjunction with fuzzy logic (Fuzzy AHP) allows for the creation of an accurate and realistic model that reflects the complexity and uncertainty of real conditions. This approach provides a multidimensional analysis of the enterprise's activities, taking into account uncertainty and variability, thereby enhancing the accuracy and reliability of management decisions. The Fuzzy AHP methodology reduces the subjectivity of expert evaluations, ensuring more objective modeling, which is particularly important in an unstable market. The use of an integrated methodology enables enterprise management to gain a comprehensive understanding of the current state, identify priorities, allocate resources effectively, and adapt to changes in the external environment. It is demonstrated that this contributes to increased transparency in the decision-making process, better coordination among departments, and stakeholder engagement, which, in turn, helps avoid conflicts and ensures synergy. Thus, it is established that modeling the development of transfer potential is an integral part of strategic management in a trade enterprise, ensuring sustainable development, competitiveness, and effectiveness in a dynamic market environment. The integration of fuzzy logic into Saaty's methodology provides the enterprise with the necessary tools to assess and optimize internal processes, implement innovative strategies, and achieve long-term success.

Keywords: trade enterprise, transfer potential, strategic planning, decision-making process, modeling the development of transfer potential.

Дата надходження до редакції: 29.10.2024 р.