

УДК 338.4

**Мурована Тетяна Олександрівна**

*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри екологічного менеджменту та підприємництва  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

**Мурованая Татьяна Александровна**

*кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры экологического менеджмента и предпринимательства  
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко*

**Murovana Tetiana**

*PhD in Economics, Associate Professor  
Taras Shevchenko National University of Kyiv*

**ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВ ЯК ОСНОВА ЇХ  
СТІЙКОСТІ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОГО ЗОВНІШНЬОГО  
СЕРЕДОВИЩА**

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ОСНОВА  
ИХ УСТОЙЧИВОСТИ В УСЛОВИЯХ НЕСТАБИЛЬНОЙ ВНЕШНЕЙ  
СРЕДЫ**

**INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES AS THE BASIS OF  
THEIR SUSTAINABILITY IN THE CONSTITUTION OF UNSTABLE  
EXTERNAL ENVIRONMENT**

*Анотація.* Інновації формують підґрунтя для стійкого економічного розвитку підприємництва. В умовах динамічного та мінливого зовнішнього середовища, підприємницька діяльність здійснюється під впливом факторів ризику та невизначеності. Розуміння невизначеності та оцінка ризиків, у співставленні із можливими економічними перевагами та

вигодами для бізнесу в процесі провадження інноваційної діяльності, є важливими для забезпечення їх стійкості у довгостроковій перспективі.

Метою нашого дослідження є теоретичне визначення взаємозв'язків між аналізом та оцінкою факторів невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища інноваційних підприємств і забезпечення їх стійкості за рахунок реалізації бізнес-можливостей та досягнення економічних, соціальних та інших вигод; обґрунтування методики оцінки та прогнозування ефективності здійснення інноваційної діяльності підприємств з урахуванням факторів невизначеності. Використані нами методологічні підходи мають на меті ідентифікувати та класифікувати фактори за джерелами невизначеності на основі теоретичного дослідження існуючих літературних джерел. Наукова новизна нашого дослідження полягає у формуванні концептуальної моделі прогнозування економічної ефективності інноваційної діяльності підприємств із врахуванням факторів та джерел невизначеності за допомогою методів машинного навчання та стратегічного аналізу. Модель передбачає перетворення наявних якісних даних у кількісні, а ймовірність успіху чи невдачі впровадження інновацій розраховується з урахуванням попереднього досвіду інноваційної діяльності схожих підприємств із врахуванням поточної стратегічної бізнес-позиції досліджуваного підприємства. Запропонована методологія та отримані результати будуть актуальними для підприємців-новаторів та дослідників, які зосереджуються на розвитку інноваційних технологій на стадії підготовки до їх впровадження.

**Ключові слова:** інновації, невизначеність, бізнес-можливості, бізнес середовище.

**Анотація.** Инновации формируют основу для устойчивого экономического развития предпринимательства. В условиях динамической

*и меняющейся внешней среды предпринимательская деятельность осуществляется под влиянием факторов риска и неопределенности. Понимание неопределенности и оценка рисков, в сопоставлении с возможными экономическими преимуществами и выгодами для бизнеса в процессе осуществления инновационной деятельности, важны для обеспечения их устойчивости в долгосрочной перспективе.*

*Целью нашего исследования является теоретическое определение взаимосвязей между анализом и оценкой факторов неопределенности внешней и внутренней среды инновационных предприятий и обеспечение их устойчивости за счет реализации бизнес-возможностей и достижения экономических, социальных и других выгод; обоснование методики оценки и прогнозирования эффективности осуществления инновационной деятельности предприятий с учетом факторов неопределенности. Используемые нами методологические подходы имеют цель идентифицировать и классифицировать факторы по источникам неопределенности на основе теоретического исследования существующих литературных источников. Научная новизна нашего исследования заключается в формировании концептуальной модели прогнозирования экономической эффективности инновационной деятельности предприятий с учетом факторов и источников неопределенности методами машинного обучения и стратегического анализа. Модель предполагает преобразование имеющихся качественных данных в количественные, а вероятность успеха или неудачи внедрения инноваций рассчитывается на основе предыдущего опыта инновационной деятельности подобных предприятий с учетом текущей стратегической бизнес-позиции исследуемого предприятия. Предложенная методология и полученные результаты будут актуальны для предпринимателей-новаторов и исследователей, которые сосредотачиваются на развитии инновационных технологий на стадии подготовки к их внедрению.*

**Ключевые слова:** инновации, неопределенность, бизнес-возможности, бизнес среда.

**Summary.** *Innovations form the basis for sustainable development of entrepreneurship. In a dynamic and uncertain environment, business activities are carried out under the influence of risk factors. Understanding the uncertainty factors and risk assessment, compared to the possible economic benefits and opportunities for business in the innovation process, is important to ensure enterprises' sustainability in the long run perspective.*

*The purpose of our study is to determine the relationship between the analysis and evaluation of the uncertainties of the external and internal environment of innovative enterprises and ensure their sustainability through the implementation of business opportunities and economic, social and other benefits; development of the methodology for the effectiveness of innovative activities of enterprises assessing and forecasting, taking into account the uncertainty factors. The aim of methodological approaches used in this to identify and classify factors by sources of uncertainty based on a theoretical study of existing literature sources. Scientific novelty of our study is development of the conceptual model for economic efficiency of innovative activities forecasting, taking into account factors and sources of uncertainty using the methods of machine learning and strategic analysis. The proposed model involves the conversion of existing qualitative data into quantitative, and the probability of success or failure of innovation is calculated taking into account the previous experience of innovation of similar enterprises, taking into account the current strategic business position of the studied enterprise. The proposed methodology and the obtained results will be relevant for innovative entrepreneurs and researchers who focus on the development of innovative technologies at the early stage of its implementation.*

**Key words:** *innovations, uncertainty, business opportunities, business environment.*

**Постановка проблеми.** Інноваційне підприємництво постійно знаходиться під тиском часу на ринку і функціонує в умовах жорсткої конкуренції в умовах нестабільного зовнішнього середовища [1]. Незважаючи на безліч успішних історій, самознищення, а не конкуренція призводить до краху більшості малих технологічних стартапів протягом двох років після їх створення [2], що є наслідком відсутності адекватної оцінки невизначеностей внутрішнього та зовнішнього середовища. Навколишнє середовище створює як можливості, так і загрози для інноваційного підприємництва. Невизначеність впливає майже на усі етапи підприємницької діяльності, адже часто через відсутність розуміння ситуації, неможливо чітко визначити поточний стан, альтернативи та переваги інноваційної діяльності [3]. Чухраєва М.Н. стверджує, що «забезпечення стійкості підприємства за умови його інноваційного розвитку базується на моделюванні змін його стану при реалізації інноваційних проектів, що характеризуються підвищеним рівнем ризику, підтримкою оптимальних значень рівнів стійкості, при яких пов'язані з їх забезпеченням витрати будуть гарантувати виправданий рівень ефективності в термінах критерію вибору відповідного господарського рішення» [4, с. 93]. Виправданий рівень ефективності напряму залежить від співвідношення рівня невизначеності та можливих вигод та можливостей, які отримує підприємство від впровадження інноваційних рішень. Тому для забезпечення стійкого розвитку підприємств дуже важливим стає вивчення того, як пов'язані невизначеність зовнішнього середовища та підприємницькі вигоди, які вони отримують від впровадження інноваційних рішень. Розуміння невизначеності та оцінка

ризиків і вигод є важливими для забезпечення стійкого розвитку інноваційного підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням сучасних стратегій інноваційного розвитку присвятили свої роботи такі науковці як Бузько П.І. [5], Гнилянська Л.Й. [6], Безус А.М. [7], в той час як питанням стійкості підприємств в цьому процесі присвячено праці Козловського С.В. [8], Отченашенко О.А. [9], Чухраєвої М.Н. [4] та ін. В останні роки у фокусі дослідників [10; 11] знаходиться питання визначення можливостей та отримання можливих вигод від інноваційної діяльності. Можливості – це шанси, які має підприємство для забезпечення задоволення потреб або вимог ринку за допомогою інноваційного поєднання ресурсів і можливостей для досягнення найвищої вартості. Визначення можливостей є важливим кроком на шляху до успіху інноваційного підприємництва [12]. Дімов Д. [13] стверджує, що можливості — це просто творчі ідеї, а потенційну цінність ідеї необхідно оцінити через процес оцінки можливостей. Як тільки можливості, які створює впровадження інновацій, буде визначено, їм необхідно пройти через процес оцінки, перш ніж їх можна буде уточнити та використати. Оцінка можливостей допомагає підприємцям мислити за межами поточної системи координат, щоб визначити усі майбутні вигоди, пов'язані з усвідомленою можливістю, і тим самим знизити рівень невизначеності та підвищити стійкість. Основною проблемою для стійкого інноваційного підприємництва є оцінка бізнес-можливостей на глобальному ринку інновацій, що швидко розвивається. Основним бар'єром, що обмежує досягнення вигод від бізнес-можливостей, є невизначеність зовнішнього середовища або ризик. Ми використовуємо невизначеність як метод оцінки можливостей, оскільки це фактори, які мають значний вплив на успіх і зростання фірми. Огляд наявних досліджень підтвердив відсутність чіткої класифікації факторів невизначеності, які необхідні на етапі оцінки бізнес-

можливостей. Наша методологія спрямована на покращення розуміння невизначеності в інноваційному підприємстві шляхом класифікації факторів невизначеності на основі їх джерел. Оцінка можливостей на основі цих факторів невизначеності є важливою у прийнятті рішень не лише для підприємців, а й для уряду та інших органів державної влади, що безпосередньо впливають на розвиток підприємництва.

Тому **метою** нашого дослідження є теоретичне визначення взаємозв'язків між аналізом та оцінкою факторів невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища інноваційних підприємств і забезпечення їх стійкості за рахунок реалізації бізнес-можливостей та досягнення економічних, соціальних та інших вигод; обґрунтування методики оцінки та прогнозування ефективності здійснення інноваційної діяльності підприємств з урахуванням факторів невизначеності.

**Виклад основного матеріалу.** Бізнес-можливості є центральним поняттям у сфері підприємництва [14]. Є чотири основні види діяльності, які повинні бути реалізовані до того, як керівник підприємства приймає рішення про впровадження інноваційних продуктів: визначення можливостей, оцінка можливостей, уточнення можливостей та використання можливостей. Незважаючи на те, що ці види діяльності можуть відбуватися у взаємодії або одночасно, оцінка можливостей інноваційного процесу має бути проведена кілька разів за час його реалізації [12]. Оцінка бізнес-можливостей є критичним елементом інноваційного підприємництва. Це довгостроковий процес, пов'язаний з дослідженням та аналізом зовнішнього середовища для розуміння ризиків, пов'язаних з інноваційною діяльністю.

Для інноваційних підприємств ринковий аналіз вважається найкращим методом оцінки привабливості конкретної галузі для підприємства та зменшення невизначеності [15]. На основі аналізу стає можливим визначення домінуючих факторів, що впливають на успіх і

стійке зростання, і сприяння цих факторів підвищенню прибутковості та отриманню можливих економічних вигод. Запропонована нами методологія складається з двох етапів: (1) класифікація та аналіз невизначеності; і (2) прогноз успіху та стратегічної позиції, що формує основу стійкості підприємства.

У першій частині нашого дослідження ми зосереджуємось на невизначеності на етапі оцінки можливостей інноваційного процесу, тому що це етап прийняття рішень у підприємстві, коли підприємець, оцінивши потенційні бізнес-можливості, вирішує, впроваджувати інновації чи ні [1; 16].

У основі запропонованого методологічного підходу лежить класифікація невизначеності за Мейєром І. [16], оскільки вона є більш актуальною для нових технологічних стартапів, що лежать в основі інноваційного підприємництва. Вважається, що фактори невизначеності з кожного джерела невизначеності впливають на прийняття підприємницьких рішень (Таблиця 1).

*Таблиця 1*

### **Класифікація факторів невизначеності інноваційної діяльності**

	<b>Джерела невизначеності</b>	<b>Фактори невизначеності</b>
<b>Технологічна невизначеність</b>	Технологічна невизначеність пов'язана не лише з ризиками щодо наявності технологічної інфраструктури та рішень, але також стосується того, наскільки складно адаптувати інноваційні технології до майбутніх змін у існуючих технологіях та їх впровадження [3; 16; 17]. Чим складніша технологія, тим вищою буде технологічна невизначеність. Технологічна невизначеність відноситься до питань про те, що можна очікувати від нової технології чи інновації з точки зору ціни, функціональності та якості.	Технологічні розробки Швидкість розвитку інновацій Процеси і методи Технологічна інфраструктура

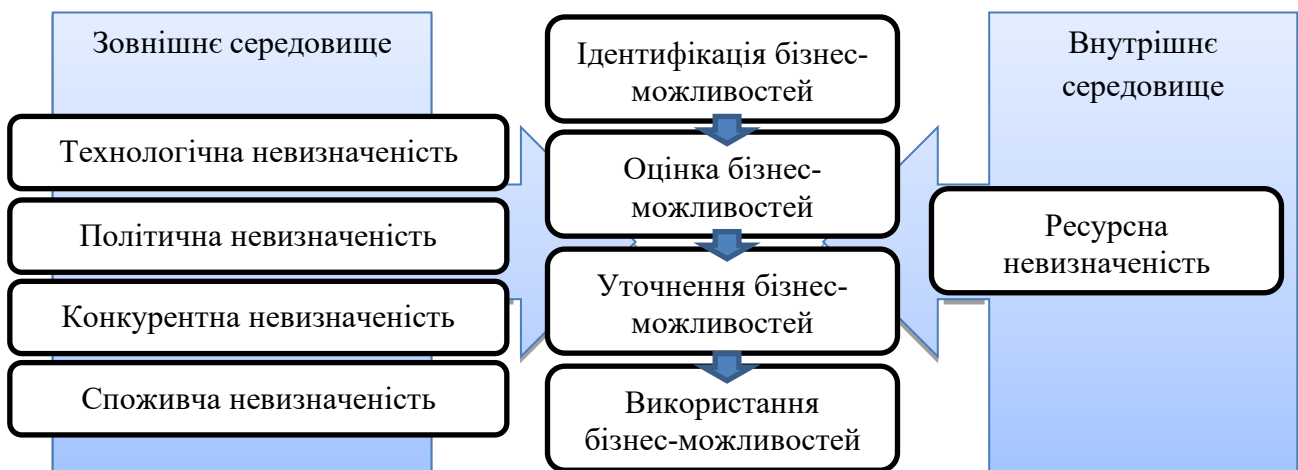


<b>Політична невизначеність</b>	Політичне середовище має вплив на велику кількість важливих сфер бізнесу, особливо з точки зору прямих і непрямих податків, законодавства про зайнятість, захист прав споживачів, торгових обмежень або реформ, правил безпеки, філософії політичних партій, політичної влади та стабільності регіону, продажів. Невизначеність у регулюванні бізнес-середовища, оподаткуванні, суперечності між місцевими та національними регуляторними правилами, політикою профспілок, конфіденційністю особистих даних, авторськими правами, інтелектуальною власністю, розповсюдженням та електронними контрактами можуть серйозно вплинути на рішення про початок інноваційної діяльності [1; 16; 17].	Політичне середовище Державна підтримка Юридичні процедури Інфляція та валютний курс Трудове законодавство Оподаткування Економіка
<b>Конкурентна невизначеність</b>	Конкурентна невизначеність пов'язана з недостатньою обізнаністю про поведінку конкурентів на ринку, що швидко розвивається, що призводить до не здатності визначити потенційних конкурентів, їхні пропозиції продуктів і послуг, а також стратегії, які вони використовують для підвищення конкурентоспроможності [17; 18]. Інновації мають високий ступінь ризику в порівнянні з існуючими продуктами на ринку через обмежену доступність ресурсів і відсутність налагоджених каналів з постачальниками та споживачами.	Конкурентне середовище Тип конкуренції Основні конкуренти Частка ринку Маркетингова стратегія
<b>Споживча невизначеність</b>	Під споживчою невизначеністю розуміють відсутність знань про сприйняття та попиту на новій технології. Вона включає невизначеність щодо деяких макроекономічних змін, таких як збільшення кількості населення, характеристики споживачів, темпи сприйняття, потенційний розмір ринку, купівельна спроможність потенційних споживачів, зростання ринку та зростання попиту у довгостроковій перспективі. [12; 16; 17]. Для інноваційних продуктів існуватиме висока невизначеність щодо очікувань споживачів, його характеристик продукту та його відповідності потребам та вподобанням споживача, якості, ціни та відповідних каналів збуту. Для того, щоб скористатися інноваційною можливістю, підприємець повинен добре розуміти конкретні аспекти потреб користувачів [19].	Потенційна ємність ринку Сегментація ринку Побутові умови/рівень доходів Потреби споживача Купівельна спроможність Альянси

<b>Ресурсна невизначеність</b>	Ресурсна невизначеність спричинена складністю прогнозування ресурсів та капітальних інвестицій, необхідних для інноваційних проектів та інноваційного процесу, таких як наявність знань та навичок, наявність досвіду, внутрішні та зовнішні витрати на дослідження та розробки, офіси, машини та обладнання, впровадження технологій, передача технологій, навчання персоналу, потоки доходів та структура витрат [1; 16; 17]. Оскільки бізнес-можливості змінюються з часом, необхідно визначити ресурси, необхідні для використання цих можливостей, аналізуючи ринкове середовище. Тому, стратегічне управління ресурсами потребує постійної оцінки [20]. Якщо ресурс має здатність приносити цінність, дозволяючи фірмі використовувати бізнес-можливості або нейтралізувати загрози в навколишньому середовищі, він є цінним.	Освіта та досвід підприємця Соціальна мережа Капітал Кваліфіковані кадри Технологічні ресурси Інноваційний процес Захист інтелектуальної власності Витрати на НДДКР Операційні витрати Грошові потоки
--------------------------------	---	--

*Джерело:* узагальнено автором на основі [1; 3; 12; 16-20]

Різні джерела невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища на етапі оцінки бізнес-можливостей інноваційного процесу зображені на Рис. 1 із відповідним обґрунтуванням у Таблиці 1.



**Рис. 1. Аналіз джерел невизначеності та бізнес-можливостей інноваційної діяльності**

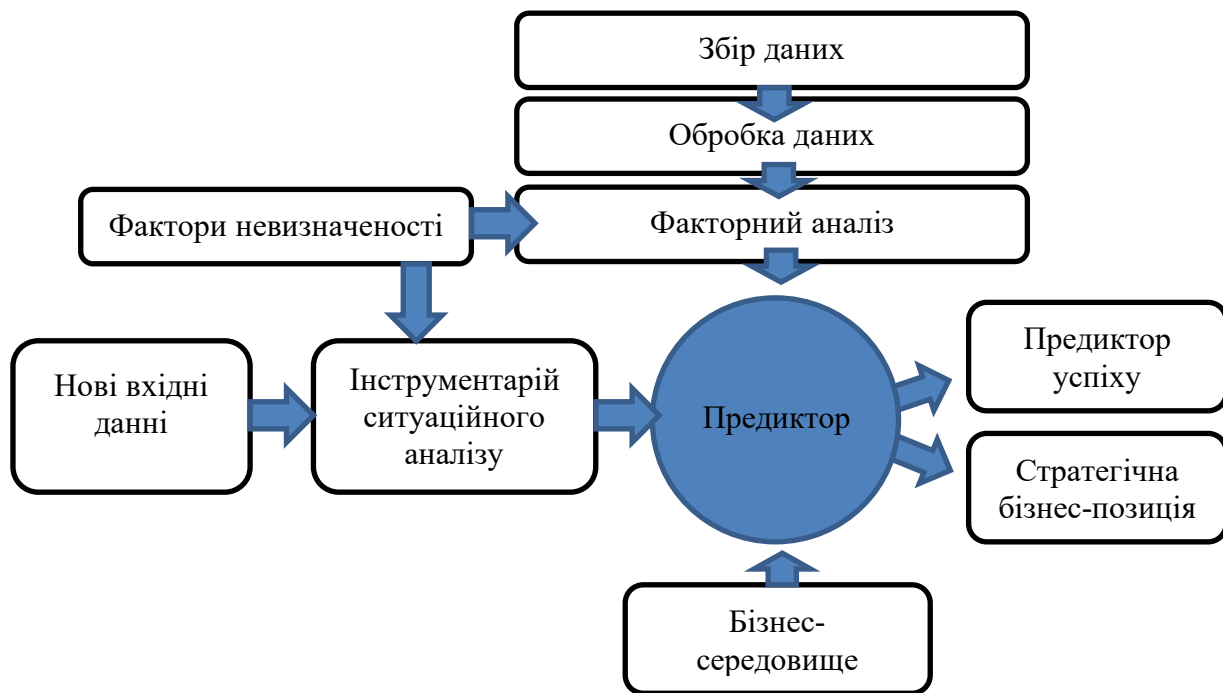
*Джерело:* сформовано автором

Класифікація факторів невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища є початковим механізмом аналізу бізнес-можливостей від

впровадження інновацій, які мають безпосередній вплив на продажі, прибуток, інноваційну складову, стійкість та зростання бізнесу.

Наступним завданням нашого дослідження є розробка методологічних основ прогнозування успіху інноваційної діяльності для оцінки кумулятивного потенціалу бізнес-можливостей та їх резистентності до визначених джерел та факторів невизначеності.

Модель прогнозування успіху інноваційної діяльності (рис. 2), використовує фактори невизначеності для оцінки бізнес-можливостей та передбачити ймовірність успіху інновацій на основі наявного набору даних.



**Рис. 2. Модель прогнозування економічної ефективності інноваційної діяльності**

*Джерело: сформовано автором*

Для практичного прогнозування економічної ефективності інноваційної діяльності ми пропонуємо використовувати інструментарій аналітики даних і методів машинного навчання, за рахунок виявлення частоти взаємозв'язків, що поєднують фактори невизначеності вхідних даних з успіхом або невдачею фірми при провадженні інноваційної діяльності. Аналіз даних інших компаній може допомогти прийняти

рішення на основі попереднього досвіду. Підприємці можуть вивчати, аналізувати та оцінювати успіх схожих інноваційних ідей на основі даних існуючих підприємств у певному регіоні. Модель складається з чотирьох основних розділів: аналіз даних, аналіз бізнес-позиції, бізнес-середовище та предиктор.

Аналіз даних – це процес дослідження та перевірки даних з метою отримання корисної інформації, який складається з чотирьох кроків: збір та обробка даних, їх зіставлення з факторами невизначеності, визначеними в літературі, перетворення даних у кількісні показники перед тим, як подавати їх у предиктор.

Бізнес-середовище формується за рахунок певного набору правил для обчислення динамізму факторів невизначеності при розрахунку економічної ефективності інвестиційної діяльності; наприклад, якщо значення для всіх факторів невизначеності недоступні, то правило можна налаштувати на використання лише коефіцієнтів невизначеності або використання всіх факторів, використовуючи вагові показники за замовчуванням під час розрахунку стратегічної бізнес-позиції. Серцем цієї моделі є предиктор, де відбуваються усі математичні обчислення. Предиктор дає два результати – прогноз успіху та стратегічну бізнес-позицію.

Система прогнозування успіху інноваційного підприємництва формується за рахунок вхідних даних, отриманих на основі класифікованих факторів невизначеностей. Підхід тут полягає у застосуванні алгоритму машинного навчання для формування моделі, а прогноз успіху чи невдачі залежить від вхідних значень. На початку відфільтрований набір даних подається в предиктор для формування моделі з певним набором даних. Для вибору найкращого алгоритму машинного навчання, доцільно розглянути використання трьох основних широко використовуваних алгоритмів класифікації в області машинного

навчання для імовірнісної індукції, а саме метод Наївний Байес, k-NN (k-найближчих сусідів) і SVM (метод опорного вектора). За даними Томі та ін. метод Наївний Байесз поміж інших методів має найвищу точність у інноваційній діяльності [21]. Наївний алгоритм класифікації Байеса – це алгоритм класифікації, заснований на теоремі Байеса з умовними припущеннями незалежності [22].

Після того як предиктор побудовано за допомогою навчальних даних, щоразу, коли надходять нові дані, якісні дані перетворюються на кількісні, а ймовірність успіху чи невдачі розраховується як результат. Він обчислює максимальну ймовірність успіху або невдачі на основі розподілу навчальних даних і відповідно прогнозує результат.

Для визначення стратегічної бізнес-позиції інноваційного підприємства за допомогою факторів невизначеності, пропонуємо використовувати матричні методи оцінки (оцінка факторів зовнішнього середовища(ОФЗС) та оцінка факторів внутрішнього середовища (ОФВС), які широко використовуються в літературі для оцінки ефективності та конкурентоздатності підприємств [23]. Матриця ОФЗС тоді матиме вигляд стратегічного інструменту для аналізу зовнішнього середовища, тоді як матриця ОФВС досліджує внутрішнє середовище [24]. Незважаючи на те, що ці інструменти не досить широко використовуються у сфері сталого підприємництва, вони є важливими інструментами для оцінки потенціалу бізнес-можливостей, за рахунок визначення пріоритетів та ранжирування ключових зовнішніх і внутрішніх факторів.

Фактори матриці ОФЗС складаються з факторів, отриманих з технологічної, політичної, конкурентної та споживчої невизначеності, тоді як ключові фактори, отримані з невизначеності ресурсів, утворюють матрицю ОФВС. Фактори мають вагові коефіцієнти  $w_i$  залежно від їхнього значення для визначення успіху.

Незважаючи на те, що не існує «найкращого» методу зважування факторів стійкого підприємництва, дослідники використовують широкий спектр методів для їх визначення. Зазвичай вагові коефіцієнти факторів розраховуються з використанням відповідного набору даних і визначаються за рівнем важливості, який вони становлять для визначення успіху інновацій. Для обчислення вагових коефіцієнтів, спочатку на основі частоти факторів розраховується оцінка відповідності кожного фактору, як показано у рівнянні (1).

Оцінка релевантності фактора для фактора  $i$  є:

$$S_i = \frac{n_s}{N} \quad (1)$$

де  $n_s$  – кількість позитивних результатів, які визначають успіх інноваційної діяльності, а  $N$  – загальна кількість результатів із фактором  $i$ .

Вагові коефіцієнти розраховуються за допомогою методів оцінки матриць ОФЗС та ОФВС. Сума усіх вагових коефіцієнтів факторів ОФЗС та ОФВС матрицях повинна дорівнювати 1 [25]. Таким чином, зовнішнім і внутрішнім факторам надаються вагові коефіцієнти на основі їх відносної важливості відповідно до інших факторів з використанням оцінки релевантності фактору  $S_i$ , як показано у рівнянні (2).

$$\omega_i = \frac{S_i}{\sum_{i=1}^n S_i} \quad (2)$$

Вагові коефіцієнти  $w_i$  можуть значно відрізнятись, але мають знаходитися у діапазоні від 0 до 1 залежно від відносної важливості. Нуль означає, що фактор не важливий, а 1 – що фактор є найбільш впливовим або критичним. Значення кожного фактора з інтерфейсу аналізу ситуації перемножують на його вагу, щоб знайти зважену оцінку для факторів, як визначено у рівнянні (3).

$$W_e = \omega_i * r_i \quad (3)$$

де  $w_i$  – вага фактора  $i$ , а  $r_i$  – оцінка, надана експертом для цього фактора через інтерфейс аналізу ситуації.

Назавершення, для того, щоб визначити стратегічну бізнес-позицію, загальні зважені оцінки з матриць ОФЗС та ОФВС необхідно нанести на графік матриці бізнес середовища, у якій значення матриці ОФЗС відображатиметься на вертикальній осі, а значення матриці ОФВС відображатиметься на горизонтальній осі, точка перетину яких визначає потенціал реалізації бізнес-можливостей за поточних умов впливу факторів невизначеності внутрішнього та зовнішнього середовища. Відповідно до матричних методів оцінювання, загальний бал 2,5 є середнім балом на основі оцінки 1–4. Якщо ОФЗС загальна зважена оцінка є нижчою за 2,5, то бізнес-позиція вважається слабкою, вище 2,5 – вважається сильною [23].

Якщо значення осі  $y$  та  $x$ , нанесених на систему координат, знаходяться в межах від 1 до 2,5, це свідчить про зовнішню загрозу та внутрішню слабкість підприємства відповідно, тоді як значення від 2,5 до 4 вказують на значний потенціал зміцнення бізнес-можливостей і внутрішню сталість підприємства. Низький загальний бал свідчить про низький потенціал до реалізації бізнес-можливостей або про те, що шанси на успіх інноваційної діяльності не значні [23].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Здійснення інноваційної діяльності, яка є рушійною силою сталого розвитку бізнесу, та прийняття рішень завжди відбувається в умовах невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища. Невизначеність та ризики є основною перепорою для ініціювання інноваційних процесів, адже не завжди є можливість їх адекватно оцінити та спів ставити із можливими перевагами. Для вирішення цієї проблеми, нами проведено теоретичне дослідження наявних літературних джерел у даній сфері та здійснено узагальнення і класифікацію факторів невизначеності, які можуть вплинути на економічну ефективність інноваційної діяльності підприємства.

Інноваційне підприємництво передбачає прийняття рішень в умовах відсутності повної інформації, тому важливою є розробка методології прогнозування економічної ефективності та успіху інноваційної діяльності із врахуванням невизначеності у внутрішньому та зовнішньому середовищі для забезпечення стійкості отриманих результатів діяльності. Розроблена методологія допоможе особам, що приймають рішення стосовно впровадження інновацій, оцінити навколишнє середовище та наявні ресурси, перед їх впровадженням, що, як очікується, дозволить прийняти більш економічно виправдане рішення та забезпечить стійкість підприємства. Це теоретичне дослідження є першим кроком на шляху до визначення більш практичних рекомендацій щодо використання методів і прийомів аналізу даних для прогнозування ймовірності успіху інноваційної діяльності з використанням факторів невизначеності нестабільного зовнішнього середовища.

### **Література**

1. Gentry R.J., Dalziel T., Jamison M.A. Who do start-up firms imitate? A study of new market entries in the CLEC industry. *J. Small Bus. Manag.* 2013. № 51. P. 525–538. [CrossRef]
2. Crowne M. Why Software Product Startups Fail and What to do About It. Evolution of Software Product Development in Startup Companies. *In Proceedings of the 2002 IEEE International Engineering Management Conference (IEMC '02)*. (Cambridge, UK, 18–20 August 2002). P. 338–343.
3. Dollinger M.J. *Strategies and Resources*; Pearson's Educational: Singapore, 2005.
4. Чухраєва М.Н. Інноваційний розвиток підприємства та забезпечення його ефективності та стійкості. *Бізнесінформ*. 2014. № 6. С. 92-97.



5. Бузько І.Р., Вартанова О.В., Голубченко Г.О. Стратегічне управління інноваціями та інноваційна діяльність підприємства: монографія. Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2002. 176 с.
6. Гнилянська Л.Й. Сучасні проблеми впровадження інновацій та шляхи їх подолання. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2011.С. 32-39.
7. Безус А.М., Шафранова К.В. Розвиток підприємств малого бізнесу в Україні. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Економічні науки*. 2016. № 3 (99). С. 7-17.
8. Козловський С.В., Семененко В.В., Шевчук Р.Ю. Теоретико-методологічні підходи визначення стійкості економічних систем. *Збірника наукових праць ВНАУ*. 2012. № 4 (70), том 2. С. 106-110.
9. Отченашенко О. А. Методичні підходи до оцінювання економічної стійкості підприємства. *Вісник ЖДТУ*. 2011. № 4 (58). С. 89-92.
10. Харів П.С. Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів. Тернопіль: "Економічна думка", 2003. 326 с.
11. Безус А.М., Чуйок М.Г. Стратегія підвищення інноваційної діяльності підприємства. *Ефективна економіка*. 2018. №1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6052> (дата звернення: 19.05.2022)
12. Ardichvili A., Cardozo R., Ray S. A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. *J. Bus. Ventur.* 2003. № 18. P. 105–123. [CrossRef]
13. Dimov D. Beyond the single-person, single-insight attribution in understanding entrepreneurial opportunities. *Entrep. Theory Pract.* 2007. № 31. P. 713–731.
14. Keh H.T., Foo M.D., Lim B.C. Opportunity evaluation under risky conditions: The cognitive processes of entrepreneurs. *Entrep. Theory Pract.* 2002. № 27. P. 125–148.

15. Kraus S., Kauranen I. Strategic management and entrepreneurship: Friends or foes. *Int. J. Bus. Sci. Appl. Manag.* 2009. № 4. P. 37–50.
16. Meijer I. Uncertainty and Entrepreneurial Action. The Role of Uncertainty in the Development of Emerging Energy Technologies; Utrecht University: Utrecht, The Netherlands. 2008. 220p.
17. Mehler-Bicher A. Evaluating E-business Investments by Defining Profiles. *In Proceedings of the 9<sup>th</sup> European Conference on IT Evaluation.* (Paris, France, 13–17 October 2002). P. 317–324.
18. Shi Y., Xu D., Green P. Software Startup Growth: The Role of Dynamic Capabilities, IT, Innovation and Customer Involvement. *In Proceedings of the 19<sup>th</sup> Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS2015).* (Singapore, 5–9 July 2015). 240 p.
19. Giarratana M.S. The birth of a new industry: Entry by start-ups and the drivers of firm growth: The case of encryption software. *Res. Policy.* 2004. № 33. P. 787–806. [CrossRef]
20. Ireland R.D., Hitt M.A., Sirmon D.G. A model of strategic entrepreneurship: The construct and its dimensions. *J. Manag.* 2003. № 29. P. 963-989.
21. Tomy S., Pardede E. Uncertainty Analysis and Success Prediction for Start-Ups. *In Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on Innovation and Entrepreneurship (ICIE 2017).* (Kuala Lumpur, Malaysia, 26–27 April 2017). 161 p.
22. Xhemali D., Hinde C.J., Stone R.G. Naive Bayes vs. Decision Trees vs. Neural Networks in the Classification of Training Web Pages; Loughborough University: Leicestershire. UK. 2009.
23. Ommani A.R. Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis for farming system businesses management: Case of wheat farmers of Shadervan District, Shoushtar Township. Iran. *Afr. J. Bus. Manag.* 2011. № 5. P. 9448–9454.

24. Capps C.J., III; Glissmeyer, M.D. Extending the competitive profile matrix using internal factor evaluation and external factor evaluation matrix concepts. *J. Appl. Bus. Res.* 2012. № 28. P. 1059–1062. [CrossRef]
25. Nourbakhsh S.Z., Shahba S., Mozafari M. Using SWOT analysis and QSPM matrix for developing and evaluating strategies of ecotourism. *Casp. J. Appl. Sci. Res.* 2013. № 2. P. 116–125.

### Reference

1. Gentry, R.J., Dalziel, T., Jamison, M.A. (2013) "Who do start-up firms imitate? A study of new market entries in the CLEC industry", *J. Small Bus. Manag.* vol. 51, pp. 525–538. [CrossRef]
2. Crowne, M. (2002), "Why Software Product Startups Fail and What to do About It. Evolution of Software Product Development in Startup Companies" *IEEE International Engineering Management Conference (IEMC '02)*. Cambridge, UK, 18–20 August 2002, pp. 338–343.
3. Dollinger, M.J. (2005), "Strategies and Resources; Pearson's Educational: Singapore".
4. Chukhraeva, M.N. (2014), "Innovative development of the enterprise and ensuring its efficiency and sustainability", *Businessinform*, vol. 6, pp. 92–97.
5. Buzko, I.R. (2002), *Stratehichne upravlinnia innovatsiiamy ta innovatsij na diial'nist' pidpriemstva: monohrafiia* [Strategic management of innovations and innovative activity of the enterprise: monograph], Lugansk: Publishing house of SNU named after V. Dalya, Ukraine, 176 p.
6. Gnylyanska, L.Y. (2011), "Modern problems of innovation implementation and ways to overcome them", *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine*, pp. 32-39.

7. Bezus, A.M. (2016), "Development of small business enterprises in Ukraine", *Bulletin of Kyiv National University of Technology and Design. Economic sciences*, vol. 3 (99), pp. 7-17.
8. Kozlovsky, S.V. (2012), "Theoretical and methodological approaches to determining the stability of economic", *Collection of scientific works of VNAU*, vol. 4 (70), pp. 106-110.
9. Otchenashenko, O.A. (2011), "Methodical approaches to assessing the economic stability of the enterprise". *Bulletin of ZhSTU*, vol. 4 (58), pp. 89-92.
10. Khariv, P.S. (2003), *Innovatsijna diial'nist' pidprijemstva ta ekonomichna otsinka innovatsijnykh protsesiv* [Innovative activity of the enterprise and economic estimation of innovative processes], Economic Thought, Ternopil.
11. Bezus, A.M. (2018), "Strategy of increasing the innovative activity of the enterprise" *Effective economy*, [Online], vol. 2, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6052> (Accessed 19 May 2022).
12. Ardichvili, A., Cardozo, R., Ray, S. (2003), "A theory of entrepreneurial opportunity identification and development", *J. Bus. Ventur.*, vol. 18, pp. 105–123. [CrossRef]
13. Dimov, D. (2007), "Beyond the single-person, single-insight attribution in understanding entrepreneurial opportunities", *Entrep. Theory Pract.*, vol. 31, pp. 713–731.
14. Keh, H.T., Foo, M.D., Lim, B.C. (2002), "Opportunity evaluation under risky conditions: The cognitive processes of entrepreneurs", *Entrep. Theory Pract.*, vol. 27, pp. 125–148.
15. Kraus, S., Kauranen, I. (2009), "Strategic management and entrepreneurship: Friends or foes", *Int. J. Bus. Sci. Appl. Manag.*, vol. 4, pp. 37–50.

16. Meijer, I. (2008), "Uncertainty and Entrepreneurial Action. The Role of Uncertainty in the Development of Emerging Energy Technologies", Utrecht University: Utrecht, The Netherlands, 2008; 220p.
17. Mehler-Bicher, A. (2002), "Evaluating E-business Investments by Defining Profiles", *In Proceedings of the 9th European Conference on IT Evaluation*, Paris, France, pp. 317–324.
18. Shi, Y., Xu, D., Green, P. (2015), "Software Startup Growth: The Role of Dynamic Capabilities, IT, Innovation and Customer Involvement", *In Proceedings of the 19th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2015)*, Singapore, pp. 240.
19. Giarratana, M.S. (2004), "The birth of a new industry: Entry by start-ups and the drivers of firm growth: The case of encryption software", *Res. Policy*, vol. 33, pp. 787–806. [CrossRef]
20. Ireland, R.D., Hitt, M.A., Sirmon, D.G. (2003), "A model of strategic entrepreneurship: The construct and its dimensions", *J. Manag.*, vol. 29, pp. 963–989.
21. Tomy, S., Pardede, E. (2017), "Uncertainty Analysis and Success Prediction for Start-Ups", *In Proceedings of the 5th International Conference on Innovation and Entrepreneurship (ICIE 2017)*, Kuala Lumpur, Malaysia, pp. 161.
22. Xhemali, D., Hinde, C.J., Stone, R.G. (2009), "Naive Bayes vs. Decision Trees vs. Neural Networks in the Classification of Training Web Pages", Loughborough University: Leicestershire, UK.
23. Ommani, A.R. (2011), "Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) analysis for farming system businesses management: Case of wheat farmers of Shadervan District, Shoushtar Township, Iran. Afr", *J. Bus. Manag.*, vol. 5, pp. 9448–9454.
24. Capps, C.J., III, Glissmeyer, M.D. (2012), "Extending the competitive profile matrix using internal factor evaluation and external factor

evaluation matrix concepts", *J. Appl. Bus. Res.*, vol. 28, pp. 1059–1062.

[CrossRef]

25. Nourbakhsh, S.Z., Shahba, S., Mozafari, M. (2013), "Using SWOT analysis and QSPM matrix for developing and evaluating strategies of ecotourism", *Casp. J. Appl. Sci. Res.*, vol. 2, pp. 116-125.