

МЕТОДИЧНЕ ПІДґРУНТЯ КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

©2025 БОБРИНЦЕВ П. В.

УДК 658.5:005.334:519.86
JEL: C02; D21; D22; D29; L50; M21

Бобринцев П. В. Методичне підґрунтя комплексного оцінювання резильєнтності підприємств

У сучасних умовах економічної нестабільності, зростання ризиків і постійної турбулентності зовнішнього середовища ключовим чинником довгострокової ефективності підприємств стає їх здатність до адаптації, відновлення та трансформаційного розвитку. У цьому контексті поняття «резильєнтність» набуває системного значення – як здатність підприємств зберігати функціональність, реагувати на зовнішні шоки та ініціювати зміни, що сприяють її зростанню. Метою дослідження є розробка методичного підґрунтя комплексного оцінювання резильєнтності підприємств на основі уніфікованої системи кількісного вимірювання адаптивної резильєнтності підприємств, що дозволяє інтегрувати інженерно-економічні та інноваційно-адаптивні підходи до вимірювання здатності підприємства до відновлення, навчання та розвитку в умовах криз. Методика дослідження базується на поєднанні системного аналізу, формалізації індикаторів та побудові математичних моделей. У рамках дослідження проведено класифікацію моделей оцінки резильєнтності, згідно з якою виокремлено загальноекономічні (фінансовий аналіз, SWOT, сценарне моделювання) та специфічні моделі (індекси, поведінкові, системно-динамічні), що дозволило структурувати інструментарій за критеріями динамічності, цільового призначення та типу індикаторів. Запропоновано двокомпонентну концепцію оцінки: перший підхід – інженерно-економічний – базується на вимірюванні сили стресу, повноти та швидкості відновлення ключових бізнес-показників; другий – інноваційно-адаптивний – передбачає оцінку інституційної гнучкості, організаційного навчання та інноваційної активності через індекси AGI, ET, OFI, OLI. Результатом є побудова інтегрального індексу адаптивної резильєнтності (AR), який об'єднує обидва виміри. Практична апробація методики на умовних прикладах дозволила продемонструвати її гнучкість, аналітичну точність і можливість застосування в стратегічному управлінні підприємствами в умовах постійної невизначеності. Запропонований підхід створює основу для впровадження системи моніторингу резильєнтності, порівняння підприємств за рівнем адаптивності та обґрунтування антикризових рішень. Практична цінність дослідження полягає в наданні ефективного інструментарію для кількісної діагностики адаптивної спроможності підприємств і стратегічного планування їх стійкого розвитку в умовах змін.

Ключові слова: резильєнтність, підприємство, моделі оцінки, методи аналізу, адаптивність, інженерно-економічний підхід, інноваційно-адаптивний підхід, індекс резильєнтності, стійкість, стратегічне управління, нестабільне економічне середовище.

Рис.: 2. Табл.: 2. Формул.: 10. Бібл.: 13.

Бобринцев Павло Вадимович – аспірант кафедри економіки та бізнес-адміністрування, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: bobryntsev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0101-0111>

UDC 658.5:005.334:519.86
JEL: C02; D21; D22; D29; L50; M21

Bobryntsev P. V. The Methodological Foundation for the Comprehensive Assessment of Enterprise Resilience

In the current context of economic instability, increasing risks, and constant external turbulence, a key factor for the long-term efficiency of enterprises is their ability to adapt, recover, and pursue transformational development. In this context, the concept of «resilience» gains systemic importance – as the capacity of enterprises to maintain functionality, respond to external shocks, and initiate changes that foster growth. The aim of this study is to develop a methodological foundation for the comprehensive assessment of enterprise resilience based on a unified system for the quantitative measurement of enterprises' adaptive resilience, enabling the integration of engineering-economic and innovation-adaptive approaches to evaluate an enterprise's ability to recover, learn, and develop in crisis conditions. The research methodology is based on a combination of system analysis, formalization of indicators, and the development of mathematical models. Within the study, a classification of resilience assessment models was carried out, distinguishing general economic models (financial analysis, SWOT, scenario modeling) and specific models (indices, behavioral, system-dynamic), which allowed structuring the instrumentarium according to criteria of dynamism, intended purpose, and type of indicators. A two-component assessment conception is proposed: the first approach – engineering-economic – is based on measuring the stress intensity, completeness, and recovery rate of key business indicators; the second – innovation-adaptive – involves assessing institutional flexibility, organizational learning, and innovation activity using the AGI, ET, OFI, and OLI indices. The outcome is the creation of an integrated Adaptive Resilience (AR) index that combines both dimensions. Practical testing of the methodology using hypothetical examples made it possible to demonstrate its flexibility, analytical precision, and applicability in strategic enterprise management under conditions of constant uncertainty. The proposed approach provides a basis for implementing a resilience monitoring system, comparing enterprises according to their level of adaptability, and supporting anti-crisis decision-making. The practical value of the study lies in offering an efficient instrumentarium for the quantitative diagnosis of enterprises' adaptive capacity and for strategic planning of their sustainable development in changing conditions.

Keywords: resilience, enterprise, assessment models, analysis methods, adaptability, engineering-economic approach, innovative-adaptive approach, resilience index, stability, strategic management, unstable economic environment.

Fig.: 2. Tabl.: 2. Formulae: 10. Bibl.: 13.

Bobryntsev Pavlo V. – Postgraduate Student of the Department of Economics and Business Administration, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: bobryntsev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0101-0111>

У сучасному нестабільному економічному середовищі здатність підприємств зберігати функціональність, адаптуватися до змін і забезпечувати розвиток набуває стратегічного значення. У цьому контексті резильєнтність розглядається як системна здатність підприємств протистояти шокам, відновлюватися та трансформуватися. Оцінка її рівня потребує комплексного підходу, що поєднає фінансово-економічні методи з інституційно-організаційними моделями. З огляду на різноманітність існуючих інструментів, доцільним є дослідження, що спрямовані на класифікацію моделей і методів оцінки резильєнтності, а також на розробку системи індикаторів для кількісного вимірювання її адаптивних складових.

Оцінка резильєнтності підприємств є надзвичайно актуальним напрямом сучасних наукових досліджень з огляду на посилення глобальної турбулентності, високий рівень невизначеності бізнес-середовища та потребу у формуванні стратегічної стійкості. Аналіз публікацій свідчить про активний розвиток як теоретичних засад, так і практичних інструментів оцінки резильєнтності підприємств у різних секторах.

Публікація Hu Y. et al. [1] є однією з перших спроб системного моделювання динаміки стійкості виробничих підприємств із використанням мережевої моделі. Робота Sanchis R. et al. [2] продовжує концептуалізацію, пропонуючи рамку із 71 деструктивною подією та 403 превентивними діями, що враховують етапи готовності та відновлення. У статті De Marchi M. et al. [3] представлено практичний чотириетапний інструмент оцінки циркулярної стійкості, який інтегрує якісні та кількісні параметри. Узагальнення моделей подано в огляді Bąk S. i Jedynak P. [4], де виділено фрагментацію підходів і відсутність уніфікованої методики. Kantur D. та Iseri-Say A. [5] роблять спробу заповнити цю прогалину через розробку валідної шкали оцінки. Chen C. et al. [6] фокусуються на оцінці резильєнтності в технічних системах, поєднуючи тематичний і бібліометричний аналіз.

Серед україномовних робіт дослідження Терещенко Л. [7], Гамової О. [8], Бурбело О., Носкової С. [9] та інших [10–13] зосереджуються на аналізі економічної стійкості, конкурентоспроможності та оцінці управлінських рішень. Попри те, що поняття «резильєнтність» прямо не використовується, ці підходи створюють методологічне підґрунтя для оцінювання адаптаційної здатності підприємств.

Таким чином, науковий дискурс демонструє поступовий перехід від концептуального осмислення до прикладних інструментів оцінки. Визначаються два напрями: формалізація концептуальної рамки (Sanchis R. et al., Kantur D. та Iseri-Say A.

[2; 5]) та реалізація практичних моделей (De Marchi M. et al., Bąk S. i Jedynak P. [3; 4]). Подальші дослідження мають бути зосереджені на адаптації цих моделей до специфіки галузей і країн, зокрема в умовах воєнного та посткризового відновлення економіки України.

Попри значну кількість досліджень, присвячених резильєнтності підприємств, досі залишаються невирішеними ключові аспекти: відсутність уніфікованої методики кількісного оцінювання, недостатня адаптація моделей до динамічного зовнішнього середовища, галузевої специфіки та національного контексту, а також слабка інтеграція якісних і кількісних параметрів. Крім того, недостатньо розроблені механізми оперативного реагування на новітні ризики (цифрові, енергетичні, соціальні), що ускладнює ефективне управління в умовах криз.

Метою статті є розробка методичного підґрунтя комплексного оцінювання резильєнтності підприємств на основі концептуально та аналітично обґрунтованої системи моделей, методів та індикаторів оцінки адаптивної резильєнтності підприємств, яка дозволяє кількісно вимірювати здатність підприємств протистояти шоківим впливам, відновлюватися, навчатися та здійснювати трансформаційний розвиток у посткризових умовах.

Методика дослідження адаптивної резильєнтності підприємств ґрунтується на поєднанні теоретичного аналізу, сформованого індикаторного апарату та побудованих прикладних моделей оцінювання. На першому етапі здійснено систематизацію наукових підходів до вимірювання стійкості підприємств, у результаті чого виділено дві групи моделей: загальноекономічні (фінансовий аналіз, SWOT, сценарне моделювання) та специфічні (індекси резильєнтності, системно-динамічні, поведінкові моделі). Це дозволило структурувати інструментарій за критеріями цільового призначення, типом індикаторів і рівнями динамічності.

Подальший етап передбачав розробку концепції оцінки на основі двох підходів: *інженерно-економічного* (оцінка сили стресу, повноти та швидкості відновлення) та *інноваційно-адаптивного* (вимірювання гнучкості, навчання, інновацій через індекси AGI, ET, OFI, OLI), результатом якого є формування інтегрального індексу адаптивної резильєнтності (AR), аналіз та оцінка якого як практичного результату підтверджує можливість прикладного застосування для стратегічного управління в умовах нестабільності.

У науковій і прикладній практиці існує широкий спектр методів та моделей, що дозволяють

оцінити рівень стійкості й адаптивності підприємств у кризових або турбулентних умовах. Для забезпечення цілісного та системного підходу до аналізу резильєнтності доцільно розділити інструментарій на дві узагальнені групи: загальноекономічні моделі, які мають універсальний характер, і специфічні моделі, спрямовані безпосередньо на вимірювання характеристик резильєнтності.

До групи *загальноекономічних моделей* оцінки резильєнтності належать методи, що традиційно застосовуються у фінансово-економічному аналізі підприємств, стратегічному управлінні та оцінці ризиків. Вони не є специфічними для феномену резильєнтності, однак можуть бути адаптовані для її оцінки через відповідне трактування показників.

Зокрема, до загальноекономічних моделей належать: фінансовий аналіз (коефіцієнти ліквідності, рентабельності, платоспроможності, оборотності активів), що дозволяє оцінити базову фінансову стійкість підприємства як передумову резильєнтності; SWOT-аналіз, який дає змогу визначити внутрішні сильні та слабкі сторони підприємства в контексті його здатності реагувати на зовнішні виклики; сценарне моделювання, що дає змогу моделювати поведінку підприємства в умовах альтернативних шоків або змін зовнішнього середовища; метод аналізу ієрархій – застосовується для визначення ваг важливості різних чинників, що впливають на стійкість і адаптивність підприємства; економетричне моделювання – дає можливість статистично оцінити вплив різних зовнішніх чинників на ключові результати діяльності підприємства.

Хоча ці моделі не були створені спеціально для аналізу резильєнтності, вони є корисними як базисна аналітична платформа, що дозволяє ідентифікувати загальний рівень стійкості підприємства.

На відміну від загальноекономічних моделей, *специфічні моделі* оцінки резильєнтності розроблені з урахуванням особливостей саме цього феномену – як багатовимірної здатності підприємства протистояти, адаптуватися, навчатися та трансформуватися під впливом стресових подій. Вони акцентують увагу на таких характеристиках, як еластичність, інституційна гнучкість, інноваційність, швидкість і повнота відновлення.

До цієї групи належать:

- ✦ *індекси резильєнтності (Business Resilience Index, Adaptive Resilience Index)*, які розраховуються на основі комбінацій кількісних та якісних показників (адаптивне зростання, швидкість відновлення, трансформаційна активність);
- ✦ *моделі кривої відновлення* – графоаналітичні моделі, що відображають зміну рівня

функціонування підприємства в часі (до, під час і після кризи);

- ✦ *системно-динамічні моделі* – використовуються для симуляційного моделювання поведінки підприємства в умовах складних нелінійних змін середовища;
- ✦ *методи багатокритеріальної оцінки* – дозволяють здійснити комплексне ранжування підприємств за ступенем резильєнтності з урахуванням кількох незалежних факторів.

Ці методи дозволяють вийти за межі статичної оцінки та здійснювати динамічне, поведінкове моделювання, що наближає аналіз до реальної природи функціонування підприємств у мінливому світі. Порівняльна характеристика моделей і методів оцінки резильєнтності наведена в *табл. 1*.

Запропонована класифікація моделей і методів оцінки резильєнтності підприємств дозволяє сформулювати структурований підхід до дослідження цього феномену. Загальноекономічні моделі можуть використовуватись для первинної діагностики фінансової спроможності до протистояння шокам, тоді як специфічні моделі резильєнтності є більш точними та релевантними для аналізу здатності підприємства адаптуватися, навчатися, трансформуватися й зростати в умовах кризи. Їх поєднання відкриває можливість для комплексної та гнучкої оцінки резильєнтності підприємств у сучасному трансформаційному середовищі.

У результаті систематизації наявних підходів до вимірювання резильєнтності та адаптивності підприємств автором сформовано класифікацію моделей і методів оцінки резильєнтності, що дозволяє цілісно охопити різні аспекти цього багатогранного феномену. Зокрема, виокремлено інженерно-економічний підхід, у межах якого основними критеріями оцінки резильєнтності, на думку автора, виступають сила стресового впливу, повнота відновлення та швидкість відновлення ключових бізнес-показників. Ці характеристики формалізуються через відповідні аналітичні індекси, що дають змогу кількісно оцінити ефективність антикризової стратегії підприємства.

Разом із тим, в умовах високої динаміки середовища обґрунтовано доцільність застосування інноваційно-адаптивного підходу, в межах якого шок розглядається не як загроза, а як каталізатор трансформаційних змін, що активізує внутрішню мобілізацію ресурсів, сприяє впровадженню інновацій та відкриває нові джерела зростання. У межах цього підходу резильєнтність розуміється як здатність до розвитку через кризу, що реалізується через еластичність, інституційну гнучкість та організаційне навчання.

Порівняльна характеристика моделей та методів оцінки резильєнтності

Критерій	Загальноекономічні моделі	Специфічні моделі резильєнтності
Призначення	Оцінка загальної фінансової стійкості	Аналіз поведінкової та адаптивної спроможності
Орієнтація	Статична або сценарна	Динамічна, трансформаційна
Ключові індикатори	Ліквідність, рентабельність, SWOT	Еластичність, навчання, індекси адаптації
Рівень узагальнення	Загальний рівень стабільності	Глибокий рівень адаптивної мобільності
Використання в кризовому аналізі	Обмежене	Пряме, цільове

Джерело: систематизовано автором на основі [7–13].

Для кількісного вимірювання цих характеристик автором запропоновано систему аналітичних індексів адаптивної резильєнтності, яка включає:

- ✦ *AGI* – індекс адаптивного зростання, що відображає приріст продуктивності або доходу підприємства після шоку внаслідок реалізації інновацій;
- ✦ *OLI* – індекс навчання організації, який вимірює темп засвоєння персоналом нових знань, технологій або компетенцій;
- ✦ *ET* – коефіцієнт еластичної трансформації, що фіксує швидкість та інтенсивність внутрішніх структурних змін у відповідь на кризові впливи;
- ✦ *OFI* – індекс організаційної гнучкості, який показує співвідношення між кількістю реалізованих адаптивних ініціатив і виявленими внутрішніми бар'єрами до змін.

Класифікація підходів до оцінки резильєнтності підприємства запропонована автором на рис. 1.

Запропонована система індикаторів (*AGI*, *OLI*, *OFI*, *ET*) забезпечує можливість комплексного оцінювання адаптивної резильєнтності підприємств з урахуванням їх інституційної динаміки, інноваційного потенціалу та організаційної здатності до навчання.

Вона також може бути використана як основа для побудови інтегрального індексу адаптивної резильєнтності, що дозволяє проводити порівняння між підприємствами та стратегічне планування розвитку в умовах високої турбулентності.

В умовах зростаючої нестабільності зовнішнього середовища особливого значення набуває здатність підприємства не лише протистояти шокам, а й ефективно адаптуватися до нових умов функціонування. Одним із найбільш практико-орієнтованих напрямів дослідження в цій сфері є інженерно-економічний підхід до оцін-

ки резильєнтності підприємства, який базується на формалізації трьох ключових характеристик: *сили стресового впливу, повноти відновлення та швидкості відновлення*. Ці показники піддаються кількісному вимірюванню на основі доступних економічних і фінансових даних, що забезпечує об'єктивність і співвідношення результатів.

Сила стресового впливу. Першим кроком у вимірюванні резильєнтності є оцінка масштабу деструктивного впливу, який зазнало підприємство. Сила стресу описує ступінь відхилення ключових бізнес-показників (виручки, прибутку, ліквідності, тощо) від досягнутого до кризового рівня. Формально цей індикатор обчислюється за допомогою відносного падіння значення обраного показника (формула (1)):

$$S = \frac{Y_0 - Y_{\min}}{Y_0}, \quad (1)$$

де Y_0 – початкове значення показника (до шоку); $Y_{\min}$ – його мінімальне значення в період кризового впливу.

Чим більшим є значення S , тим інтенсивнішим був стресовий вплив. На практиці можуть використовуватись альтернативні показники, зокрема зниження виручки, зростання собівартості, падіння EBITDA, рентабельності або коефіцієнтів ліквідності.

Повнота відновлення. Наступним параметром є повнота відновлення, яка характеризує здатність підприємства повернутися до початкового рівня функціонування після кризи. Даний індикатор дозволяє розмежувати повне, часткове або адаптивне (понадпорогове) відновлення. Розрахунок здійснюється за формулою (2):

$$C = \frac{Y_{\text{rec}}}{Y_0}, \quad (2)$$

де Y_{rec} – значення показника після завершення відновлення.

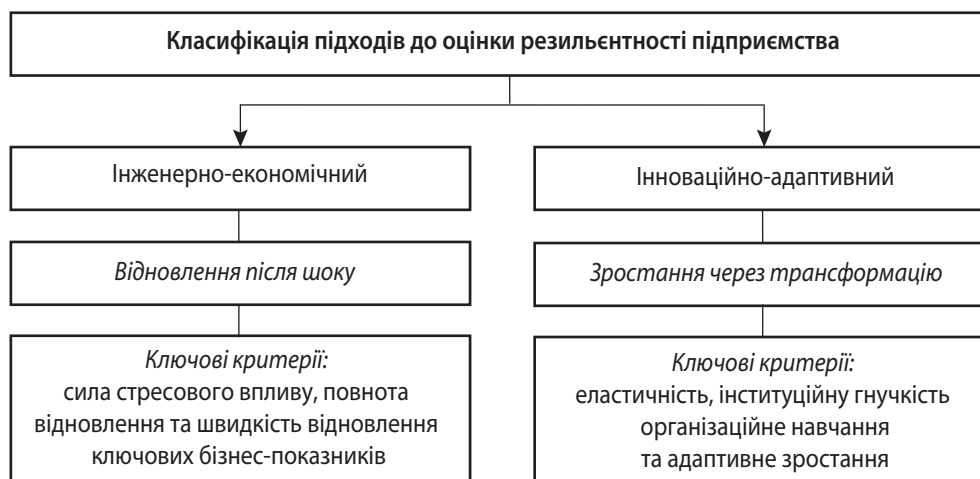


Рис. 1. Класифікація підходів до оцінки резильєнтності підприємства

Джерело: авторська розробка.

Якщо $C = 1$, то підприємство повністю повернулося до попереднього стану; $C < 1$ свідчить про часткове відновлення, тоді як $C > 1$ інтерпретується як індикатор адаптивної резильєнтності – підприємство не лише відновилося, а й посилює свою спроможність.

Швидкість відновлення. Третім компонентом є швидкість, з якою підприємство реалізувало відновлення. Він показує, наскільки оперативно підприємство пододало шоківий стан і повернулося до прийнятного рівня ефективності. Швидкість відновлення можна описати як приріст показника в одиницю часу (формула (3)):

$$V = \frac{Y_{rec} - Y_{min}}{T_{rec}}, \quad (3)$$

де T_{rec} – кількість періодів (наприклад, місяців), необхідна для досягнення рівня Y_{rec} .

Альтернативно можна використовувати зворотну метрику – коефіцієнт відновлення:

$$V' = \frac{1}{T_{rec}},$$

що особливо доцільно за наявності єдиного фіксованого цільового рівня відновлення.

Комплексний індекс резильєнтності. Для інтеграції зазначених характеристик пропонується узагальнений індекс резильєнтності R , який поєднує повноту та швидкість відновлення. Базова формула індексу має вигляд (формула (4)):

$$R = C \cdot V = \frac{Y_{rec}}{Y_0} \cdot \frac{1}{T_{rec}}. \quad (4)$$

У випадках, коли необхідно врахувати масштабність шоку, доцільно використовувати нормалізований індекс резильєнтності, що коригується на силу стресового впливу (формула (5)):

$$R_{adj} = \frac{C \cdot V}{S} = \frac{Y_{rec}}{Y_0} \cdot \frac{1}{T_{rec}} \cdot \frac{1}{S}. \quad (5)$$

Таким чином, підприємства, які зазнали більшої шкоди, але швидко та ефективно відновилися, отримують вищий скоригований індекс, що демонструє їх внутрішню адаптивність.

У межах розширеної інженерно-економічної оцінки можуть застосовуватися такі фінансові та операційні показники, як: EBITDA, чистий прибуток, показники рентабельності (ROA, ROE), коефіцієнт покриття зобов'язань, оборотність активів, питома вага збережених клієнтів або контрактів, середній час простою, кількість втрачених виробничих днів.

Отже, **інженерно-економічний підхід** до вимірювання резильєнтності підприємств забезпечує формалізацію її ключових компонентів, дозволяє використовувати доступні кількісні показники та створює підґрунтя для побудови інтегрованих індексів. Такий підхід є практичним, адаптивним і придатним для порівняння підприємств між собою за ступенем стійкості до кризових явищ, а також для оцінювання ефективності антикризових управлінських стратегій.

У сучасному динамічному середовищі підприємства стикаються не лише з ризиками та загрозами, але й із можливостями, які часто ініціюються саме через стресові події. У цьому контексті резильєнтність набуває нового змісту – як адаптивна спроможність до інновацій, трансформації та навчання. Такий підхід – **інноваційно-адаптивний** – розглядає шок не як деструктивний чинник, а як каталізатор змін, що може сприяти мобілізації внутрішніх ресурсів і стимулювати зростання через оновлення бізнес-моделі.

В основі адаптивної резильєнтності лежить не лише прагнення до збереження цілісності системи, а й її здатність до перетворення, зокрема через засвоєння нових знань, перегляд процесів, і через упровадження інновацій. Основними характеристиками такого підходу виступають: *еластичність* – здатність підприємства змінювати внутрішню структуру без втрати функціональності; *навченість* – здатність засвоювати нову інформацію, перетворювати її в практичні дії; *інституційна гнучкість* – переналаштування внутрішніх і зовнішніх процесів, ролей, зв'язків із ринком.

Ці риси дозволяють підприємству не лише повернутися до початкових умов, але й вийти з кризи сильнішим, що відображає його адаптивне зростання.

З метою формалізації адаптивної резильєнтності запропоновано використання низки кількісних індикаторів, що відображають конкретні аспекти інноваційної та організаційної спроможності підприємства.

Індекс адаптивного зростання (AGI). Цей показник вимірює приріст продуктивності або доходу, зумовлений інноваційною реакцією на шок (формула (6)):

$$AGI = \frac{Y_{new} - Y_o}{Y_o}, \quad (6)$$

де Y_o – докризовий рівень виручки або продуктивності, а Y_{new} – рівень після впровадження змін.

Значення $AGI > 0$ свідчить про те, що підприємство не лише відновилося, а й досягло нового рівня розвитку.

Коефіцієнт еластичної трансформації (ET). Відображає структурну адаптацію підприємства внаслідок шоку. Розраховується за формулою (7):

$$ET = \frac{N_{struct}}{T_{shock}}, \quad (7)$$

де N_{struct} – кількість змін у внутрішній структурі (в процесах, штаті, каналах збуту); T_{shock} – тривалість адаптації.

Цей індикатор показує швидкість та інтенсивність трансформаційних процесів.

Індекс організаційної гнучкості (OFI). Показує спроможність підприємств до реалізації змін через упровадження адаптивних або інноваційних ініціатив (формула (8)):

$$OFI = \frac{N_{initiatives}}{N_{barriers}}, \quad (8)$$

де $N_{initiatives}$ – кількість реалізованих змін; $N_{barriers}$ – кількість виявлених бар'єрів.

Значення, що перевищує 1, свідчить про домінування інноваційної активності над організаційними перешкодами.

Індекс навчання організації (OLI). Визначає здатність підприємства до засвоєння нових знань і впровадження технологій (формула (9)):

$$OLI = \frac{N_{new_skills} + N_{new_tools}}{T_{adapt}}, \quad (9)$$

де N_{new_skills} – кількість освоєних компетенцій; N_{new_tools} – нові технології, ІТ-рішення, методики; T_{adapt} – час адаптації.

Цей індекс характеризує динаміку організаційного навчання.

Комплексний індекс адаптивної резильєнтності (AR). Для інтегральної оцінки доцільно поєднати всі перелічені індикатори в єдиний індекс адаптивної резильєнтності (формула (10)):

$$AR = w_1 \cdot AGI + w_2 \cdot ET + w_3 \cdot OFI + w_4 \cdot OLI, \quad (10)$$

де w_1, w_2, w_3, w_4 – вагові коефіцієнти кожного індикатора, визначені експертно або методом аналізу ієрархій.

Такий підхід дозволяє відобразити багатовимірну природу адаптивної поведінки підприємства.

Адаптивна резильєнтність у межах інноваційно-адаптивного підходу – це не просто здатність підприємства повернутися до «нормальності», а його спроможність до якісного оновлення. Ключовими механізмами такого оновлення виступають: структурна еластичність; інституційна гнучкість; здатність до організаційного навчання; інноваційне зростання після кризи.

Запропоновані індекси дозволяють здійснювати кількісну оцінку цих механізмів та забезпечують інструментарій для стратегічного управління розвитком підприємства в посткризових умовах. Таким чином, інноваційно-адаптивна резильєнтність стає стратегічним активом, що визначає довгострокову конкурентоспроможність суб'єкта господарювання. Узагальнення моделей і методів оцінки рівня резильєнтності підприємства формує структурно-логічний базис методичної основи для її комплексної оцінки (табл. 3).

Систематизація моделей, методів та відповідних індикаторів оцінки резильєнтності підприємств забезпечує концептуальну й аналітичну цілісність дослідження цього феномену. Узагальнена таблиця дозволяє чітко диференціювати підходи – від класичного інженерно-економічного до інноваційно-адаптивного – та встановити відповідність між характером впливу, обраною методикою оцінювання й очікуваним результатом аналізу. Такий формат представлення сприяє практичному застосуванню запропонованих індикаторів як інструментів для діагностики, моніторингу та стратегічного управління резильєнтністю підприємств у нестабільному середовищі.

Узагальнений зв'язок «Модель – Метод – Індикатор – Призначення»

Модель	Метод оцінки	Індикатор	Призначення
Інженерно-економічна	Аналіз відхилень бізнес-показників до/після шоку	S	Вимірювання масштабу негативного впливу
		C	Визначення частки відновлення вихідного рівня
		V	Швидкість повернення до стабільного стану
		R	Комплексна оцінка здатності до відновлення
Інноваційно-адаптивна	Інституційно-динамічний аналіз	AGI	Показник інноваційного зростання після кризи
		ET	Інтенсивність структурних змін
		OFI	Рівень гнучкості організаційної реакції
		OLI	Темп навчання та впровадження нових знань
	Комплексна інтеграція	AR	Узагальнене значення адаптивної стійкості підприємства

Проведене дослідження дозволило здійснити систематизацію моделей і методів оцінки резильєнтності підприємств і запропонувати уніфіковану класифікацію інструментів, орієнтованих на кількісну оцінку здатності до відновлення, адаптації та інноваційного розвитку. Розмежування підходів на інженерно-економічний та інноваційно-адаптивний дало змогу виокремити два виміри резильєнтності: з одного боку – здатність підприємства повертатися до попереднього функціонального рівня, з іншого – реалізовувати оновлення через кризу.

У межах *інженерно-економічного підходу* формалізовано базові показники: силу стресового впливу (*S*), повноту відновлення (*C*), швидкість відновлення (*V*) та індекс резильєнтності (*R*). Ці індикатори є зручними для експрес-діагностики, порівняння підприємств та оцінки ефективності антикризових заходів. *Інноваційно-адаптивний підхід* розширює традиційну парадигму за рахунок урахування інституційної гнучкості, організаційного навчання та трансформаційної здатності. Запропоновані індекси – *AGI*, *ET*, *OFI*, *OLI* та інтегральний *AR* – дозволяють вимірювати глибину адаптивних процесів і виводять оцінку резильєнтності на стратегічний рівень.

Таким чином, поєднання обох підходів створює методичну основу для комплексної оцінки резильєнтності, яка відповідає викликам сучасного трансформаційного середовища. Узагальнена система «модель – метод – індикатор – призначення» забезпечує логічну інтеграцію аналітичного інструментарію, адаптованого до різних типів шоків та стратегічних цілей підприємств.

Методичний підхід до оцінки резильєнтності машинобудівних підприємств ґрунтується на системному, процесному та інтеграційному підходах. Він спрямований на послідовне поєднання теоре-

тичних положень, кількісних методів і практичних інструментів управління (рис. 2).

Процес оцінювання розпочинається з чіткого визначення мети та завдань дослідження, які полягають у формуванні цілісного уявлення про рівень резильєнтності підприємства, виявленні сильних і слабких сторін його функціонування, а також розробці напрямів підвищення здатності до адаптації та розвитку. На цьому етапі визначаються принципи, яких необхідно дотримуватися у процесі оцінювання: системність, комплексність, об'єктивність, динамічність, порівнянність і релевантність. Вони забезпечують логічну єдність методики та достовірність отриманих результатів.

Важливим етапом методичного підходу є формування системи показників оцінки резильєнтності. Підприємство розглядається як багатокомпонентна система, що поєднує багато видів складових. Кожна з них має власні індикатори, які характеризують рівень її розвитку та стійкості. Така система індикаторів має бути збалансованою, взаємопов'язаною та відображати всі ключові аспекти функціонування підприємства. Наступним логічним кроком є збір, перевірка та нормування вихідної інформації. Для об'єктивної оцінки необхідно використовувати достовірні статистичні та фінансові дані, внутрішні управлінські звіти підприємств, а також результати експертних оцінювань. Оскільки показники мають різні одиниці виміру та напрям впливу, проводиться процедура нормування – приведення їх до мірної шкали. Найчастіше застосовуються методи мінімаксного нормування або стандартизації, що забезпечують порівнянність значень показників. Після цього здійснюється розрахунок часткових та інтегральних оцінок. Для кожної складової резильєнтності визначаються часткові індекси, які відображають

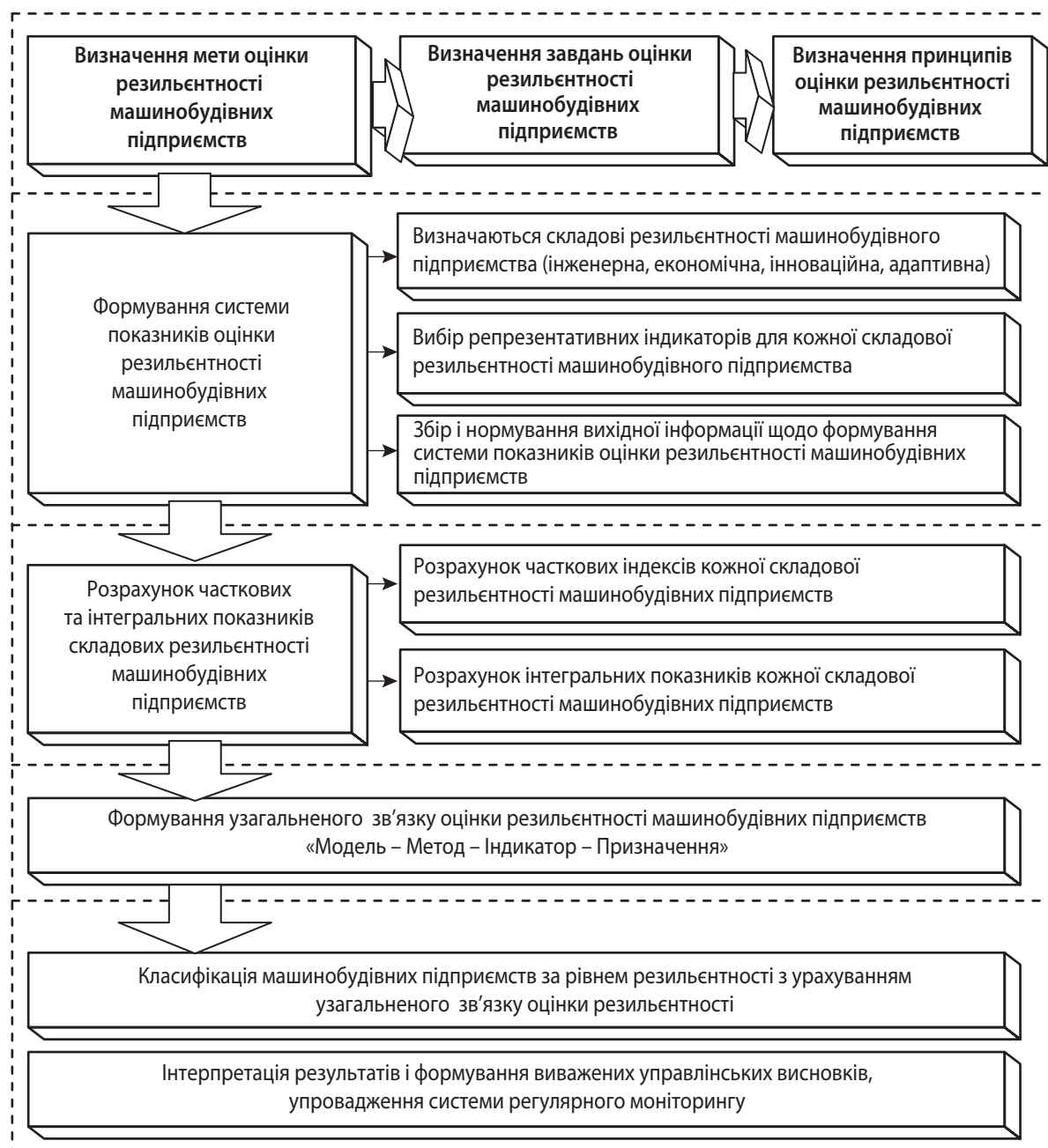


Рис. 2. Методичний підхід до оцінки резильєнтності машинобудівних підприємств

Джерело: авторська розробка.

її стан. Інтегральний показник резильєнтності підприємства формується як геометричне значення часткових індексів. Такий підхід дозволяє отримати узагальнену характеристику стійкості підприємства, оцінити рівень його готовності до впливу зовнішніх шоків і здатність до відновлення після кризових ситуацій.

Особливу роль у структурі методичного підходу відіграє формування узагальненого зв'язку «Модель – Метод – Індикатор – Призначення». Цей елемент забезпечує концептуальну єдність оцінки, поєднуючи теоретичні осно-

ви, аналітичні інструменти та практичні результати. Модель у цьому контексті відображає концептуальну структуру оцінювання резильєнтності, тобто взаємозв'язки між її складовими, фактори впливу та механізми адаптації підприємства до змін.

Метод виступає інструментальною частиною підходу, що охоплює процедури збору, нормування, інтегрування та інтерпретації даних. Індикатор – це вимірюваний параметр, який характеризує окремий аспект діяльності підприємства та дозволяє кількісно оцінити його стійкість. Призначення – це практична мета використання результатів оцінки: діагностика стану підприємства, обґрунту-

вання управлінських рішень, визначення напрямів підвищення ефективності, прогнозування ризиків і планування розвитку. Такий зв'язок дає змогу зробити оцінку не лише аналітичним інструментом, а й дієвим механізмом управління розвитком підприємства.

Після формування інтегральних оцінок проводиться класифікація підприємств за рівнем резильєнтності. Це дозволяє ідентифікувати підприємства, які мають високий рівень стійкості, середній або низький. Межі між групами встановлюються на основі статистичного аналізу вибірки, галузевих стандартів або експертних суджень. Такий підхід дає змогу формувати рейтинги підприємств, визначати потенційних лідерів галузі, виявляти проблемні зони та розробляти індивідуальні стратегії підвищення резильєнтності.

Результати оцінювання підлягають глибокому аналітичному осмисленню. Інтерпретація отриманих даних передбачає дослідження динаміки показників за кілька років, аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів впливу, а також визначення основних детермінант стійкості підприємства. На основі цього формуються висновки щодо рівня резильєнтності, її складових і напрямів їх покращення. Управлінські рішення, що ґрунтуються на результатах оцінки, можуть передбачати модернізацію техніко-технологічної бази, підвищення інноваційної активності, впровадження цифрових інструментів управління, оптимізацію кадрової політики, удосконалення системи ризик-менеджменту тощо.

Завершальною складовою методичного підходу є організація системи постійного моніторингу резильєнтності машинобудівних підприємств. Регулярне відстеження змін у рівнях стійкості, перегляд набору показників, оновлення вагових коефіцієнтів і адаптація методики до нових умов дозволяють забезпечити актуальність та ефективність системи оцінювання. Сучасні цифрові технології створюють можливість розроблення автоматизованих платформ моніторингу, що об'єднують бази даних, аналітичні інструменти та візуалізаційні модулі. Такі системи сприяють своєчасному виявленню ризиків, оперативному реагуванню на зміни середовища та підтримці управлінських рішень на стратегічному рівні.

ВИСНОВКИ

Подальші напрями досліджень доцільно зосередити на розробці галузевих моделей адаптивної резильєнтності з урахуванням специфіки циклів, ризиків і технологічних особливостей окремих секторів економіки (зокрема, агропромислового, ІТ і логістичного). Перспективним є впровадження цифрових інструментів моніторингу, включно

з побудовою інтерактивних дашбордів на основі KPI та запропонованих індексів у системах корпоративного управління. Важливим є також дослідження впливу соціального капіталу та корпоративної культури на рівень адаптивної стійкості підприємств у посткризових умовах. Окремий науковий інтерес становить моделювання сценаріїв довгострокового розвитку підприємств з різними рівнями резильєнтності за допомогою методів системної динаміки, а також емпірична перевірка індексів AGI, ET, OFI, OLI на прикладах українських компаній, які пройшли через кризові виклики (COVID-19, війна, енергетична криза тощо).

Методичний підхід до оцінки резильєнтності машинобудівних підприємств є логічно послідовною, інтегрованою системою, що поєднує теоретичну обґрунтованість, аналітичну точність і практичну корисність. Його реалізація забезпечує можливість всебічного оцінювання адаптивного потенціалу підприємств, виявлення резервів розвитку та формування дієвих управлінських стратегій у нестабільному економічному середовищі.

Запропонований підхід дозволяє не лише вимірювати рівень стійкості підприємства, а й прогнозувати його поведінку під впливом зовнішніх і внутрішніх змін, що робить його ефективним інструментом стратегічного управління в сучасних умовах господарювання.

Таким чином, методичний підхід до оцінки резильєнтності машинобудівних підприємств є цілісною, логічно вибудованою системою, що поєднує теоретико-методичні основи, аналітичні процедури та практичні інструменти оцінювання. Його реалізація дозволяє не лише визначити рівень адаптивності підприємства до зовнішніх і внутрішніх викликів, а й виявити потенційні напрями розвитку та вдосконалення управлінських рішень.

Поєднання моделей, методів, індикаторів і чіткого визначення їх призначення формує системну основу для розроблення ефективних стратегій підвищення резильєнтності у коротко- та довгостроковій перспективі. Це забезпечує можливість не просто реагувати на кризові ситуації, а проактивно формувати стабільність і конкурентоспроможність підприємства в умовах постійної економічної турбулентності, сприяючи зміцненню національного промислового потенціалу загалом. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Hu Y., Li J., Holloway L. E. Towards Modeling of Resilience Dynamics in Manufacturing Enterprises: Literature Review and Problem Formulation. *Event 4th IEEE Conference on Automation Science and Engi-*

- neering, CASE 2008 (23–26 August 2008). Washington, DC, United States. P. 279–284.
DOI: 10.1109/COASE.2008.4626539
2. Sanchis R., Canetta L., Poler R. A Conceptual Reference Framework for Enterprise Resilience Enhancement. *Sustainability*. 2020. Vol. 12. No. 4. Art. 1464. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12041464>
 3. De Marchi M. et al. Development of a Resilience Assessment Model for Manufacturing Enterprises. *Sustainability*. 2023. Vol. 15. No. 24. Art. 16947. DOI: <https://doi.org/10.3390/su152416947>
 4. Bąk S., Jedynak P. Enterprise resilience assessment – an overview of models. *Organizacja I Kierowanie*. 2025. T. 197. Nr. 1. P. 7–21. URL: <https://econjournals.sgh.waw.pl/OiK/article/view/4361>
 5. Kantur D., Iseri-Say A. Measuring Organizational Resilience: A Scale Development. *Journal of Business, Economics & Finance*. 2015. Vol. 4. Iss. 3. P. 456–472. DOI: <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2015313066>
 6. Chen C. et al. Resilience assessment and management: A Review on contributions on process safety and environmental protection. *Process Safety and Environmental Protection*. 2022. Vol. 170. P. 1039–1051. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.12.072>
 7. Терещенко Л. О. Оцінка економічного ефекту від впровадження управлінських інформаційних систем: загальні принципи оцінки. *Економіка та суспільство*. 2021. Вип. 29. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-44>
 8. Гамова О. В. Методи оцінки конкурентоспроможності та стратегічні напрями її підвищення на підприємствах машинобудування. *Ефективна економіка*. 2018. № 8. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2018/65.pdf
 9. Бурбело О. А., Носкова С. А. Оцінка економічної стійкості підприємства. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 14. С. 284–291. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/14_ukr/40.pdf
 10. Жалдак Г. П., Мамаджанов А. Р. Напрями та методи оцінки рівня конкурентоспроможності підприємств. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2022. № 22. С. 52–59. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.22.2022.259813>
 11. Рудаченко О. О., Єсіна В. О. Методи оцінки потенціалу економічних суб'єктів у системі соціально-економічного розвитку країни. *Прийзовський економічний вісник*. 2020. Вип. 3. С. 118–122. DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-3-21>
 12. Решетняк Т. І., Бабіч Ю. Е. Методи аналізу зовнішнього середовища підприємства: ключові акценти та обмеження. *Вчені записки*. 2016. № 17. С. 74–82. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8bc1a3b5-56d9-4a56-b9ec-fa8246201988/content>
 13. Skorokhod I., Khirova V. Methodical Principles for Enterprise Competitiveness Estimation. *Прийзовський економічний вісник*. 2020. Вип. 2. С. 142–147. DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-2-24>

REFERENCES

- Bąk, S., & Jedynak, P. (2025). Enterprise resilience assessment – an overview of models. *Organizacja I Kierowanie*, 197(1), 7–21. <https://econjournals.sgh.waw.pl/OiK/article/view/4361>
- Burbelo, O. A., & Noskova, S. A. (2018). Otsinka ekonomichnoi stiiikosti pidpriemstva [Assessment of economic stability of the enterprise]. *Ekonomika i suspilstvo*, 14, 284–291. https://economyandsociety.in.ua/journals/14_ukr/40.pdf
- Chen, C., et al. (2022). Resilience assessment and management: A Review on contributions on process safety and environmental protection. *Process Safety and Environmental Protection*, 170, 1039–1051. <https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.12.072>
- De Marchi, M., et al. (2023). Development of a Resilience Assessment Model for Manufacturing Enterprises. *Sustainability*, 15(24), Article 16947. <https://doi.org/10.3390/su152416947>
- Hamova, O. V. (2018). Metody otsinky konkurentospro-mozhnosti ta stratehichni napriamy yii pidvyshchennia na pidpriemstvakh mashynobuduvannia [Methods for assessing competitiveness and strategic directions for its improvement at machine-building enterprises]. *Efektivna ekonomika*, 8. http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2018/65.pdf
- Hu, Y., Li, J., & Holloway, L. E. (2008). Towards Modeling of Resilience Dynamics in Manufacturing Enterprises: Literature Review and Problem Formulation. *Event 4th IEEE Conference on Automation Science and Engineering, CASE 2008 (23–26 August 2008)*, 279–284. Washington, DC. <https://doi.org/10.1109/COASE.2008.4626539>
- Kantur, D., & Iseri-Say, A. (2015). Measuring Organizational Resilience: A Scale Development. *Journal of Business, Economics & Finance*, 4(3), 456–472. <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2015313066>
- Reshetniak, T. I., & Babich, Yu. E. (2016). Metody analizu zovnishnoho seredovyshcha pidpriemstva: kliuchovi aktsenty ta obmezhenia [Methods of analyzing the external environment of the enterprise: Key accents and limitations]. *Vcheni zapysky*, 17, 74–82. <https://ir.kneu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/8bc1a3b5-56d9-4a56-b9ec-fa8246201988/content>
- Rudachenko, O. O., & Yesina, V. O. (2020). Metody otsinky potentsialu ekonomichnykh sub'yektiv u systemi sotsialno-ekonomichnoho rozvytku krainy [Methods of assessing the potential of economic entities in the system of socio-economic development of the country]. *Pryazovskyi ekonomichnyi visnyk*, 3, 118–122. <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-3-21>
- Sanchis, R., Canetta, L., & Poler, R. (2020). A Conceptual Reference Framework for Enterprise Resilience Enhancement. *Sustainability*, 12(4), Art. 1464. <https://doi.org/10.3390/su12041464>

Skorokhod, I., & Khirona, V. (2020). Methodical Principles for Enterprise Competitiveness Estimation. *Pryazovskyi ekonomichnyi visnyk*, 2, 142–147. <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2020-2-24>

Tereshchenko, L. O. (2021). Otsinka ekonomichnoho efektu vid vprovadzhennia upravlinskykh informat-siinykh system: zahalni pryntsyipy otsinky [Assessment of the economic effect of the implementation of management information systems: General principles of assessment]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 29. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-29-44>

Zhaldak, H. P., & Mamadzhanov, A. R. (2022). Napriamy ta metody otsinky rivnia konkurentospromozhnosti pidpriemstv [Directions and methods of assessing the level of competitiveness of enterprises]. *Ekonomichnyi visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut»*, 22, 52–59. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.22.2022.259813>

Науковий керівник – Бабічев А. В.,
кандидат наук з державного управління,
доцент, проректор ХНУ ім. В. Н. Каразіна (м. Харків)