

УДК 005.334:336.6:502

DOI: <https://doi.org/10.31651/2076-5843-2025-4-58-64>

ЯЦЕНКО Олександр Володимирович

доктор економічних наук, професор,
завідувач, професор кафедри обліку і фінансів
Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-7756-4125>
allexsan74@ukr.net

АНТИКРИЗОВІ ІНДИКАТОРИ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ: ІНТЕГРАЦІЯ ESG-ФАКТОРІВ ТА СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ

***Анотація.** У статті досліджено теоретико-методичні засади формування системи антикризових індикаторів фінансової стійкості підприємств на основі інтеграції екологічних, соціальних та управлінських факторів із методами стрес-тестування. Обґрунтовано обмеженість традиційних фінансових коефіцієнтів у контексті сучасних нелінійних ризиків, пов'язаних із кліматичними змінами, соціальною напругою та корпоративним управлінням. Запропоновано трирівневу систему індикаторів раннього попередження, що включає базові фінансові метрики, ESG-кориговані показники та індикатори стрес-стійкості грошових потоків. Особливу увагу приділено сценарному аналізу як інструменту оцінки впливу каскадних шоків на фінансову стабільність підприємства.*

***Ключові слова:** антикризові індикатори, фінансова стійкість, ESG-фактори, стрес-тестування, сценарний аналіз, система раннього попередження.*

Постановка проблеми. Сучасне економічне середовище функціонує в умовах безпрецедентної турбулентності, де частота та сила кризових явищ неухильно зростає. Пандемічні потрясіння, геополітичні конфлікти, інфляційні шоки та порушення глобальних ланцюгів постачання створюють складний ландшафт ризиків, які традиційні системи фінансового аналізу не здатні адекватно відобразити. Паралельно з цими процесами відбувається стрімке зростання значущості нефінансових ризиків, об'єднаних концепцією ESG, яка охоплює екологічні, соціальні та управлінські аспекти діяльності підприємства [5, 7]. Кліматичні зміни, соціальна нерівність, трудові конфлікти та слабке корпоративне управління здатні спричинити раптову втрату фінансової стійкості навіть за формально здорових балансових показників.

Фундаментальна проблема полягає в тому, що класичні антикризові індикатори – коефіцієнти ліквідності, автономії, рентабельності та традиційні моделі прогнозування банкрутства (наприклад, Z-рахунок Альтмана) – мають низку критичних обмежень. По-перше, вони є ретроспективними за своєю природою, оскільки оперують історичними фінансовими даними, тоді як ESG-ризиків мають переважно перспективний характер і потребують форвардного аналізу [8]. По-друге, ці показники лінійні, тоді як кризові явища часто демонструють нелінійну, каскадну динаміку, де ефект одночасного настання кількох шоків значно перевищує суму їхніх окремих впливів. Як зазначають дослідники, навіть помірні за інтенсивністю суперечливі події можуть за певних умов виступати своєрідними «стрес-тестами», що підвищують стійкість підприємства, тоді як серйозні інциденти призводять до її руйнування [5].

Таким чином, актуальною науково-прикладною проблемою є розробка та наукове обґрунтування такої системи антикризових індикаторів фінансової стійкості підприємств, яка органічно поєднує ESG-фактори з методологією стрес-тестування, враховує нелінійний характер сучасних ризиків та забезпечує можливість раннього виявлення кризових явищ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження останніх п'яти років свідчать про стрімке зростання академічного та регуляторного інтересу до проблематики інтеграції ESG-факторів у моделі фінансового аналізу та стрес-тестування. Особливої ваги цьому напряму

надають ініціативи європейських регуляторів, які формують методологічний базис для обов'язкового врахування ESG-ризиків у пруденційному нагляді [1, 6, 8].

Ключовим регуляторним документом у цій сфері є Підсумковий звіт Спільних наглядових органів ЄС про спільні настанови щодо ESG-стрес-тестування [1]. Цей документ, розроблений Європейським банківським органом, Європейським органом зі страхування та пенсійного забезпечення та Європейським органом з цінних паперів і ринків, встановлює єдині технічні рамки для національних компетентних органів щодо включення ESG-пов'язаних ризиків до наглядової діяльності зі стрес-тестування. Як зазначається в документі, часові горизонти ESG-ризиків суттєво відрізняються від традиційних фінансових ризиків: якщо шок ліквідності може реалізуватися протягом днів або тижнів, то фізичні наслідки зміни клімату або структурні зрушення економічного переходу вимірюються роками та десятиліттями [1]. Це зумовлює необхідність біфуркації стрес-тестування на два різнорівневі підходи: коротко- та середньостроковий (три-п'ять років) для оцінки абсорбційної здатності капіталу та ліквідності, а також середньо- та довгостроковий (понад десять років) для тестування стійкості стратегії та бізнес-моделі підприємства [1, 8].

У процесі розробки цих настанов у червні 2025 року було розпочато громадське консультування, яке виявило низку дискусійних питань [8]. Європейська банківська федерація у своєму відгуку наголосила на необхідності пропорційного застосування вимог, особливо для невеликих інституцій, а також зазначила, що поточний рівень зрілості моделей ще не дозволяє використовувати кількісні результати кліматичного стрес-тестування для визначення вимог до капіталу [9]. Натомість Finance Watch у своїй консультаційній відповіді обґрунтовує необхідність застосування превентивного підходу: за умови збереження невизначеності щодо надійності практик управління ризиками наглядові органи повинні мати право застосовувати цільові надбавки до капіталу, особливо для екологічних ризиків [6].

Емпіричні дослідження підтверджують складний, нелінійний характер взаємозв'язку між ESG-факторами та фінансовою стійкістю. У роботі, опублікованій у журналі Sustainability (MDPI), на основі аналізу 4430 публічних компаній за 2018–2023 роки з використанням методів подвійного машинного навчання та узагальнених адитивних моделей було виявлено, що помірні за інтенсивністю суперечливі події можуть парадоксальним чином підвищувати стійкість підприємства, тоді як серйозні інциденти її знижують [5]. Крім того, дослідниками валідовано механізм ланцюгової медіації «суперечливі події → ESG → вартість під ризиком → стійкість», де покращення ESG-показників трансформується у зниження фінансового хвостового ризику [5].

Методологічні підходи до оцінки фінансової стійкості з урахуванням галузевої специфіки запропоновано в дослідженні Заєрнюка [7], який розробив комплексну модель для підприємств надрокористування. Автор обґрунтовує необхідність переходу від статичного коефіцієнтного аналізу до динамічної багатовимірної оцінки, що інтегрує не лише фінансові та ESG-показники, а й галузеві індикатори (наприклад, співвідношення запасів до обсягу виробництва, беззбиткову ціну). У цьому ж контексті показовою є розробка індексу CoSLIE (Community-Social License-Insurance Equilibrium), який переосмислює взаємодію між підприємством та місцевою громадою через системну динамічну модель, вбудовуючи зворотні зв'язки між залученістю громади, збалансованим сприйняттям витрат і вигод, соціальною ліцензією на діяльність та соціальним страхуванням [3].

Окремої уваги заслуговують інструменти кількісної оцінки ризиків, зокрема показник вартості під ризиком, який традиційно використовується для вимірювання максимальних потенційних втрат за заданого рівня довіри [4, 5]. Як зазначається в дослідженні, присвяченому управлінню валютним ризиком, показник грошового потоку під ризиком є особливо корисним для ліквідного планування та стрес-тестування прогностичних грошових потоків за різними сценаріями [4]. Водночас у науковій літературі наголошується, що ці показники потребують адаптації для врахування специфічних ESG-факторів.

Попри значний прогрес у дослідженні окремих аспектів проблеми, системний підхід до побудови операційних антикризових індикаторів для окремого підприємства, який би поєднував усі три ESG-виміри з методами сценарного стрес-тестування, залишається недостатньо

розробленим. Більшість наявних досліджень зосереджена або на макрофінансовому рівні (банки, інвестиційні портфелі), або на окремих аспектах ESG-ризиків, що створює прогалину, яку покликана заповнити ця стаття.

Метою статті є теоретико-методичне обґрунтування системи антикризових індикаторів фінансової стійкості підприємства, яка, на відміну від існуючих, інтегрує ESG-фактори та методи сценарного стрес-тестування для підвищення чутливості раннього виявлення кризових явищ.

Викладення основного матеріалу дослідження. Для подолання виявлених обмежень традиційних підходів пропонується трирівнева система антикризових індикаторів фінансової стійкості, яка інтегрує класичні фінансові метрики, ESG-кориговані показники та результати сценарного стрес-тестування. Така ієрархічна структура дозволяє поступово підвищувати чутливість діагностики: від оцінки поточного фінансового стану до виявлення латентних ESG-загроз і, нарешті, до моделювання поведінки підприємства в умовах реалізації каскадних шоків.

Перший рівень системи утворюють базові фінансові індикатори – коефіцієнти ліквідності, платоспроможності, оборотності та рентабельності, які слугують фундаментом для подальшого аналізу. Хоча ці показники, як зазначалося вище, мають суттєві обмеження, вони залишаються необхідним орієнтиром для оцінки «відправної точки» фінансового здоров'я підприємства.

Другий рівень включає ESG-кориговані індикатори, які модифікують традиційні метрики з урахуванням нефінансових факторів. Зокрема, коефіцієнт вуглецевої інтенсивності капіталу розраховується як відношення прямих та опосередкованих викидів парникових газів до власного капіталу підприємства, що дозволяє оцінити екологічне навантаження на одиницю капіталу [2, 10]. Концепція соціальної ліцензії на діяльність, яка отримала ґрунтовне теоретичне обґрунтування в роботі Adenutsi [3], операціоналізується через композитний індекс, що враховує плинність кадрів, кількість трудових спорів, показники безпеки праці та результати локальних опитувань громадської думки. Управлінський вимір оцінюється через індикатори незалежності ради директорів, прозорості винагород вищого менеджменту та наявності спеціалізованого ESG-комітету.

Третій, найбільш інноваційний рівень системи становлять індикатори стрес-тестування, що базуються на сценарному аналізі. Як зазначають європейські регулятори, сценарії мають бути «серйозними, але правдоподібними» та внутрішньо узгодженими з макроекономічною динамікою [1, 9].

На основі аналізу регуляторних документів та наукової літератури розроблено три типи сценаріїв, параметри яких наведено в таблиці 1. Базовий сценарій передбачає поступову ESG-трансформацію без суттєвих шоків. Сценарій помірного стресу характеризується прискоренням регуляторних вимог, локальними соціальними протестами та помірним зростанням цін на енергоносії. Нарешті, сценарій гострого стресу моделює кліматичну кризу в поєднанні з масштабною соціальною напругою, різке подорожчання енергоресурсів та запровадження значного вуглецевого податку (табл. 1) [1, 7].

Таблиця 1 – Параметри сценаріїв стрес-тестування для оцінки фінансової стійкості підприємства

Параметр	Базовий сценарій	Сценарій помірного стресу	Сценарій гострого стресу
Зміна цін на енергоносії, %	+10	+30	+70
Зміна попиту на продукцію, %	0	-10	-25
Вуглецевий податок, євро/т CO ₂	30	80	150
Соціальні протести	відсутні	локальні, нетривалі	масштабні, з перериванням виробництва
Зміна вартості позикового капіталу, в.п.	+0,5	+2,0	+5,0
Ймовірність реалізації сценарію (експертна оцінка), %	60	30	10

Джерело: розроблено автором на основі [1, 7, 9].

Ключовим узагальнюючим показником виступає показник стрес-стійкості грошових потоків, який розраховується як відношення скоригованого чистого грошового потоку від операційної діяльності (з урахуванням змін обсягів реалізації, операційних витрат та податкового навантаження за стресовим сценарієм) до скоригованих виплат з обслуговування боргу [4]. Взаємозв'язок між рівнями запропонованої системи індикаторів та логіку прийняття рішень про рівень кризової загрози ілюструє рисунок 1.

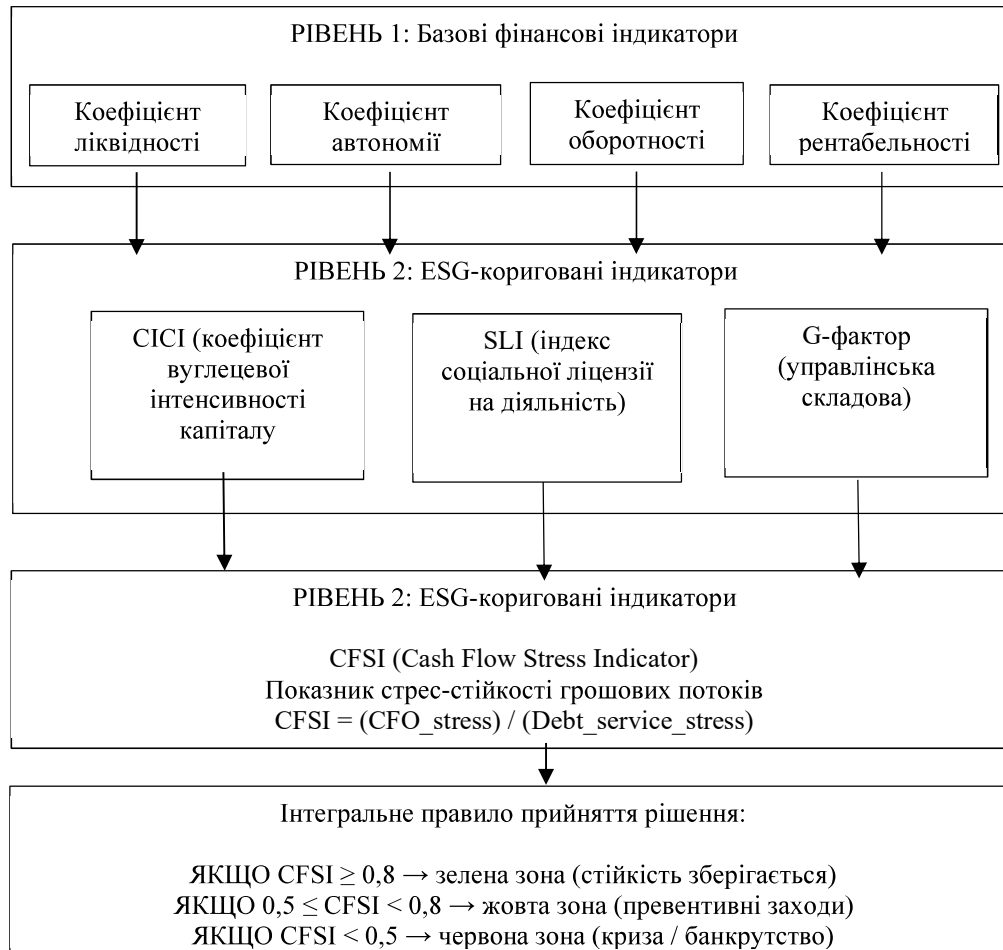


Рисунок 1 – Трирівнева система антикризових індикаторів фінансової стійкості підприємства з урахуванням ESG-факторів

Джерело: розроблено автором на основі [1, 3, 4, 7].

Важливо наголосити, що запропонована система індикаторів ґрунтується на розумінні ESG-факторів не як окремої категорії ризику, а як драйверів традиційних фінансових ризиків – кредитного, ринкового, операційного [1]. Це методологічне положення має принципове значення, оскільки дозволяє уникнути подвійного врахування ризиків та забезпечує узгодженість із чинними регуляторними рамками. Крім того, дослідження підтверджують наявність ефекту ланцюгової медіації, де покращення ESG-показників призводить до зниження вартості під ризиком, а це, своєю чергою, підвищує загальну стійкість підприємства до криз [5]. Цей механізм можна інтерпретувати як трансформацію нефінансового капіталу (репутаційного, соціального, управлінського) у фінансову стійкість через зменшення ймовірності реалізації хвостових ризиків.

Для ілюстрації практичної застосовності запропонованої системи розглянемо гіпотетичне промислове підприємство з річним доходом 500 млн грн. Традиційний Z-рахунок Альтмана для цього підприємства становить 2,8, що відповідає «сірій зоні» невизначеності – формально ознак неминучого банкрутства не виявлено, але й впевненості у фінансовій стабільності немає. Інтегрована оцінка за запропонованою трирівневою системою дає зовсім іншу картину. Коефіцієнт вуглецевої інтенсивності капіталу становить 0,4 т CO₂/тис. грн капіталу – значення,

що перевищує середньогалузевий показник, проте не є критичним. Індекс соціальної ліцензії на діяльність дорівнює 0,65, що свідчить про задовільний рівень довіри з боку працівників та місцевої громади. Однак за гострим сценарієм стрес-тестування, який передбачає падіння попиту на 25%, зростання цін на енергоносії на 70% та запровадження вуглецевого податку на рівні 150 євро за тону, ситуація кардинально змінюється. Коефіцієнт вуглецевої інтенсивності капіталу зростає до 0,9 т CO₂/тис. грн капіталу через зменшення чисельника (капітал «розмивається» збитками) при відносно незмінному рівні викидів. Індекс соціальної ліцензії падає до 0,28 через модельовану загрозу страйку внаслідок запланованого скорочення заробітної плати. Показник стрес-стійкості грошових потоків становить 0,65, що відповідає жовтій зоні за шкалою, наведеною на рисунку 1, і свідчить про необхідність негайного вжиття превентивних заходів. Таким чином, підприємство, яке за традиційними метриками вважалося «умовно здоровим», за ESG-стрес-тестом виявляється у передкризовому стані. Цей приклад переконливо демонструє, що ігнорування ESG-факторів та нелінійних ефектів їх взаємодії створює хибне відчуття безпеки та може призвести до запізненого реагування на кризові явища.

Розроблена система антикризових індикаторів має широкий спектр практичного застосування. Для фінансових директорів вона слугує інструментом раннього виявлення ESG-загроз та обґрунтування необхідності превентивних заходів. Кредитні установи можуть використовувати запропоновані показники під час оцінки кредитоспроможності позичальників, особливо в галузях з високим рівнем екологічних та соціальних ризиків. Страхові компанії отримують можливість більш точної тарифікації ESG-ризиків при страхуванні майна, відповідальності та перерв у діяльності. Нарешті, регуляторні органи можуть розглядати запропоновану систему як доповнення до пруденційних нормативів, особливо в контексті імплементації вимог Європейських наглядових органів щодо ESG-стрес-тестування [1, 6, 8].

Висновки. Проведене дослідження дозволяє зробити низку висновків теоретичного та прикладного характеру. По-перше, встановлено, що традиційні антикризові індикатори – коефіцієнти ліквідності, автономії, рентабельності та Z-рахунки – є недостатніми для своєчасного виявлення сучасних кризових явищ, оскільки вони ігнорують ESG-фактори, мають ретроспективний характер та не враховують нелінійної динаміки каскадних шоків. По-друге, обґрунтовано доцільність трирівневої системи індикаторів, що інтегрує базові фінансові показники, ESG-кориговані метрики (коефіцієнт вуглецевої інтенсивності капіталу, індекс соціальної ліцензії на діяльність, управлінські індикатори) та показники стрес-тестування (показник стрес-стійкості грошових потоків). Запропонована система візуалізована на рисунку 1, який відображає ієрархічну структуру індикаторів та інтегральне правило прийняття рішень. По-третє, доведено, що сценарний аналіз, який охоплює кліматичні, регуляторні, ринкові та соціальні шоки, є обов'язковим компонентом сучасної діагностики фінансової стійкості, причому найбільш інформативним виступає гострий стрес-сценарій, що одночасно активує всі три ESG-виміри. Кількісні параметри трьох сценаріїв (базового, помірною стресу та гострого стресу) систематизовано в таблиці 1, яка може слугувати методичним орієнтиром для практичних розрахунків. По-четверте, на основі аналізу регуляторних документів Європейських наглядових органів [1, 6, 8] та відгуків учасників ринку [9] виявлено ключові напрями подальшого розвитку методології ESG-стрес-тестування, зокрема необхідність уточнення порогових значень індикаторів з урахуванням галузевої специфіки, розробки стандартизованих підходів до збору та валідації ESG-даних, а також забезпечення пропорційності вимог для підприємств різного розміру.

Перспективи подальших досліджень вбачаються в емпіричній калібровці запропонованих індикаторів на великих вибірках підприємств різних галузей та регіонів, розробці спеціалізованого програмного забезпечення для автоматизації ESG-стрес-тестування, а також у дослідженні взаємозв'язку між запропонованою системою індикаторів та показниками довгострокової вартості підприємства. Особливої актуальності набуває питання адаптації розробленої методології до умов економік, що розвиваються, де інституційне середовище та якість корпоративного управління можуть суттєво відрізнитися від розвинених ринків.

Список використаних джерел

1. European Supervisory Authorities. (2025). Final report on joint guidelines on ESG stress testing. ESA.
2. Scientific Beta. (2021). Scientific Beta launches unique series of pure climate indices that translates companies' climate performance and alignment engagement into portfolio decisions. *Yahoo Finance*.
3. Adenutsi, D. E. (2025). A Systems-Based Balanced Cost-Benefit Analysis of Corporate-Community Engagement in Resource Extraction: The CoSLIE Framework. *Journal of Mathematical Finance*, 15(3), 616-665.
4. Xe Business. (2025). Using VaR and CFaR to Manage FX Budget Risk in 2025. *Xe Blog*.
5. Capital University of Economics and Business. (2025). The Impact of Controversial Events on Corporate Resilience: The Chain-Mediating Role of ESG and Value-at-Risk. *Sustainability*, 17(24), 11032.
6. Finance Watch. (2026). Improving supervisors' assessment of bank risk management in Europe. *Finance Watch Consultation Response*.
7. Zaernyuk, V. M. (2025). Comprehensive assessment of the financial stability of subsurface use enterprises: Integration of ESG factors, geological indicators and scenario modeling. *Financial Analytics: Problems and Solutions*, 19(1), 4-17.
8. Linklaters Sustainable Futures. (2025). EU: ESAs launch consultation on how to integrate ESG risks into the financial stress tests for banks and insurers.
9. European Banking Federation. (2025). EBF Response to the consultation paper on Joint ESAs Guidelines on ESG Stress Testing.
10. Financial Investigator. (2021). Scientific Beta: CICI's allow investors to promote real-world emissions reductions.

References

1. European Supervisory Authorities. (2025). Final report on joint guidelines on ESG stress testing. ESA.
2. Scientific Beta. (2021). Scientific Beta launches unique series of pure climate indices that translates companies climate performance and alignment engagement into portfolio decisions. *Yahoo Finance*.
3. Adenutsi, D. E. (2025). A Systems-Based Balanced Cost-Benefit Analysis of Corporate-Community Engagement in Resource Extraction: The CoSLIE Framework. *Journal of Mathematical Finance*, 15(3), 616-665.
4. Xe Business. (2025). Using VaR and CFaR to Manage FX Budget Risk in 2025. *Xe Blog*.
5. Capital University of Economics and Business. (2025). The Impact of Controversial Events on Corporate Resilience: The Chain-Mediating Role of ESG and Value-at-Risk. *Sustainability*, 17(24), 11032. URL: <https://doi.org/10.3390/su172411032>
6. Finance Watch. (2025). Improving supervisors assessment of bank risk management in Europe. *Finance Watch Consultation Response*.
7. Zaernyuk, V. M. (2026). Comprehensive assessment of the financial stability of subsurface use enterprises: Integration of ESG factors, geological indicators and scenario modeling. *Financial Analytics: Problems and Solutions*, 19(1), 4-17.
8. Linklaters Sustainable Futures. (2025). EU: ESAs launch consultation on how to integrate ESG risks into the financial stress tests for banks and insurers.
9. European Banking Federation. (2025). EBF Response to the consultation paper on Joint ESAs Guidelines on ESG Stress Testing.
10. Financial Investigator. (2021). Scientific Beta: CICI's allow investors to promote real-world emissions reductions.

Yatsenko Oleksandr,

Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of the Department of Accounting and Finance, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, Cherkasy, Ukraine

ANTI-CRISIS INDICATORS OF CORPORATE FINANCIAL STABILITY: INTEGRATION OF ESG FACTORS AND STRESS TESTING

Introduction. *The contemporary economic environment is characterized by an unprecedented level of turbulence, where the frequency and severity of crisis phenomena – including pandemics, geopolitical conflicts,*

inflationary shocks, and disruptions to global supply chains – are steadily increasing. Simultaneously, non-financial risks encompassed by the Environmental, Social, and Governance (ESG) concept are gaining critical importance. Traditional crisis indicators (liquidity ratios, leverage ratios, Altman Z-scores) are retrospective, linear, and fail to capture the cascading effects of simultaneous shocks. This paper addresses the fundamental problem of developing an early-warning indicator system that integrates ESG factors with stress-testing methodology.

Materials and Methods. *The study employs theoretical generalization, comparative analysis of existing early-warning models, and conceptual modeling. Based on a critical review of recent literature (2021–2026) and regulatory documents from the European Supervisory Authorities, the limitations of conventional indicators are identified. A three-level indicator system is proposed: (1) basic financial ratios, (2) ESG-adjusted metrics, and (3) stress-testing indicators. Scenario analysis includes baseline, moderate stress, and acute stress scenarios, parameterized with shocks to energy prices, demand, carbon taxation, and social unrest. The methodological framework recognizes ESG factors not as a separate risk category but as drivers of traditional financial risks – credit, market, and operational risks – thereby ensuring consistency with existing regulatory frameworks.*

Results. *The proposed indicators include the Carbon Intensity of Capital Index (CICI – Scope 1+2 emissions divided by equity), the Social License Index (SLI – a composite measure incorporating employee turnover, labor disputes, occupational safety, and local community survey results), and the Cash Flow Stress Indicator (CFSI – the ratio of stressed operating cash flow to stressed debt service). The parameters of three stress-testing scenarios are systematized in Table 1, and the hierarchical structure of the indicator system is visualized in Figure 1. In an illustrative example of a hypothetical industrial firm, the traditional Altman Z-score (2.8 – grey zone) suggested conditional financial health. However, the integrated stress test under an acute scenario (demand decline of 25%, energy price increase of 70%, carbon tax of €150 per ton) revealed a pre-crisis state: CICI increased from 0.4 to 0.9 t CO₂/thousand UAH capital, SLI dropped from 0.65 to 0.28, and CFSI equaled 0.65 – falling into the yellow zone according to the decision rule in Figure 1, indicating the need for immediate preventive measures.*

Discussion. *Compared to existing models, our contribution lies in providing an operational, firm-level dashboard that combines all three ESG pillars with scenario-based stress testing. The proposed system aligns with regulatory guidelines from the European Supervisory Authorities (2026) and the methodological frameworks developed by Adenutsi (2025) and Zaernyuk (2026). The main limitation is the need for empirical calibration of thresholds across industries and jurisdictions.*

Conclusion. *The study concludes that traditional crisis indicators are insufficient for modern risk landscapes. The proposed three-level system – integrating CICI, SLI, G-factor, and CFSI under acute stress scenarios – enhances early warning sensitivity. The scenario parameters systematized in Table 1 and the decision rules visualized in Figure 1 provide a practical toolkit for financial managers, credit institutions, and regulators. Future research should focus on large-sample empirical validation, industry-specific thresholds, and software automation for ESG stress testing.*

Keywords: *crisis indicators, financial stability, ESG factors, stress testing, scenario analysis, early warning system.*

*Одержано редакцією: 28.09.2025
Прийнято до публікації: 30.10.2025*